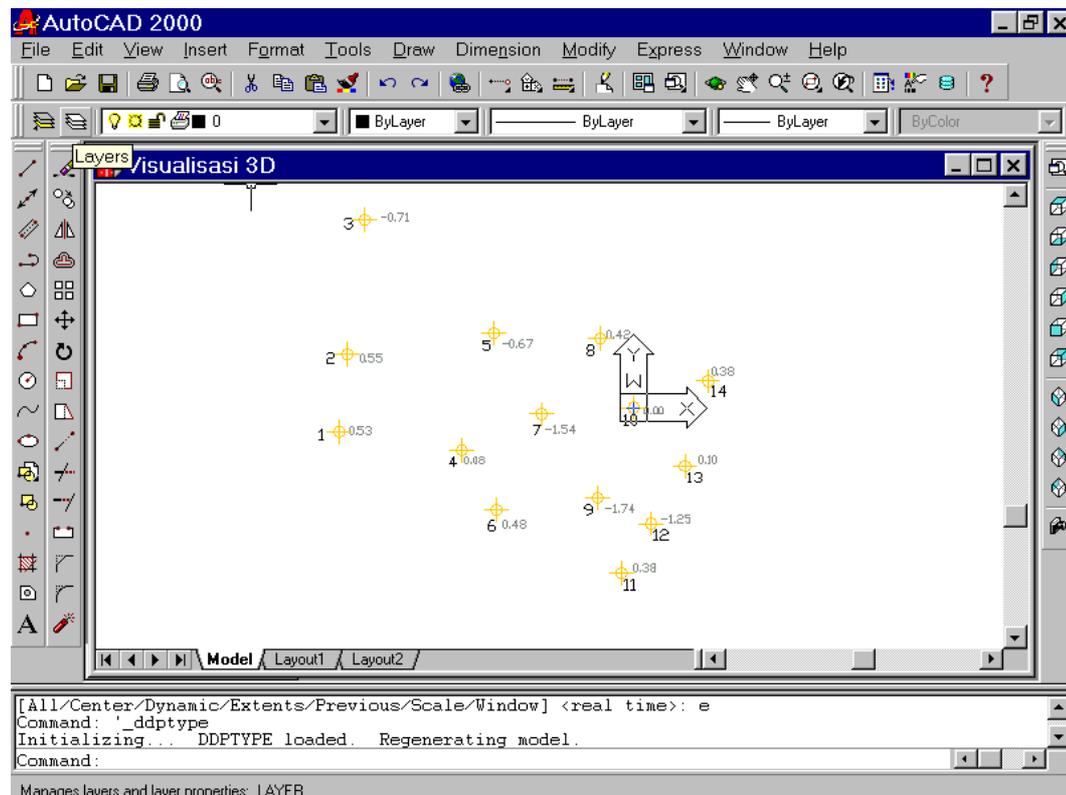


## Proses no 1



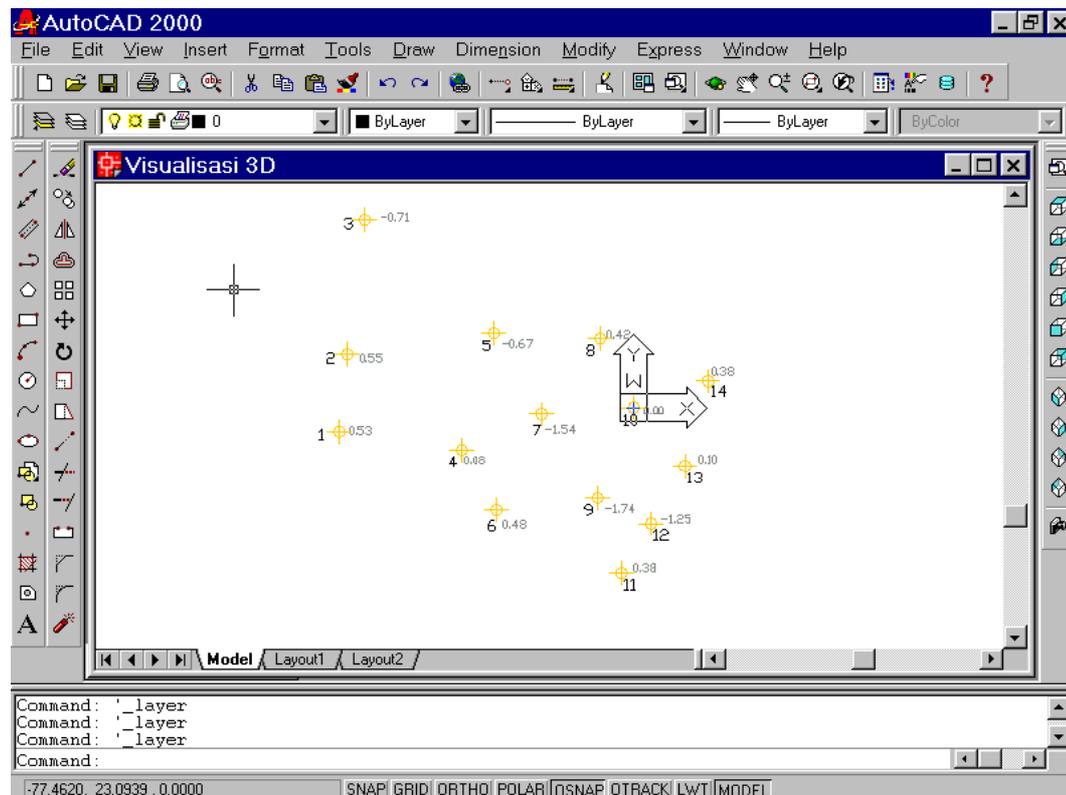
Penjelasan: Pembuatan layer baru, klik tombol *layers* seperti terlihat pada gambar di atas.

## Proses no 1



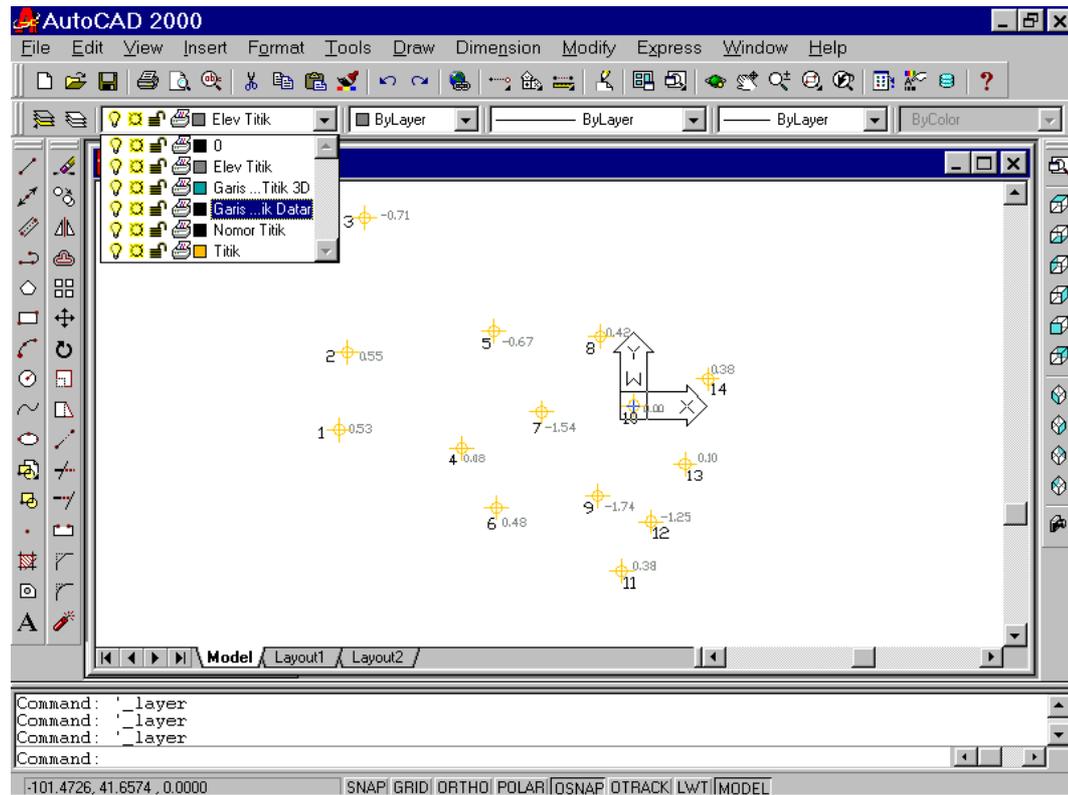
Penjelasan: Pada *Layer Properties Manager* tulis layer baru yang akan dibuat, sebelumnya klik tombol *New* pada kanan atas layar.

## Proses No 2



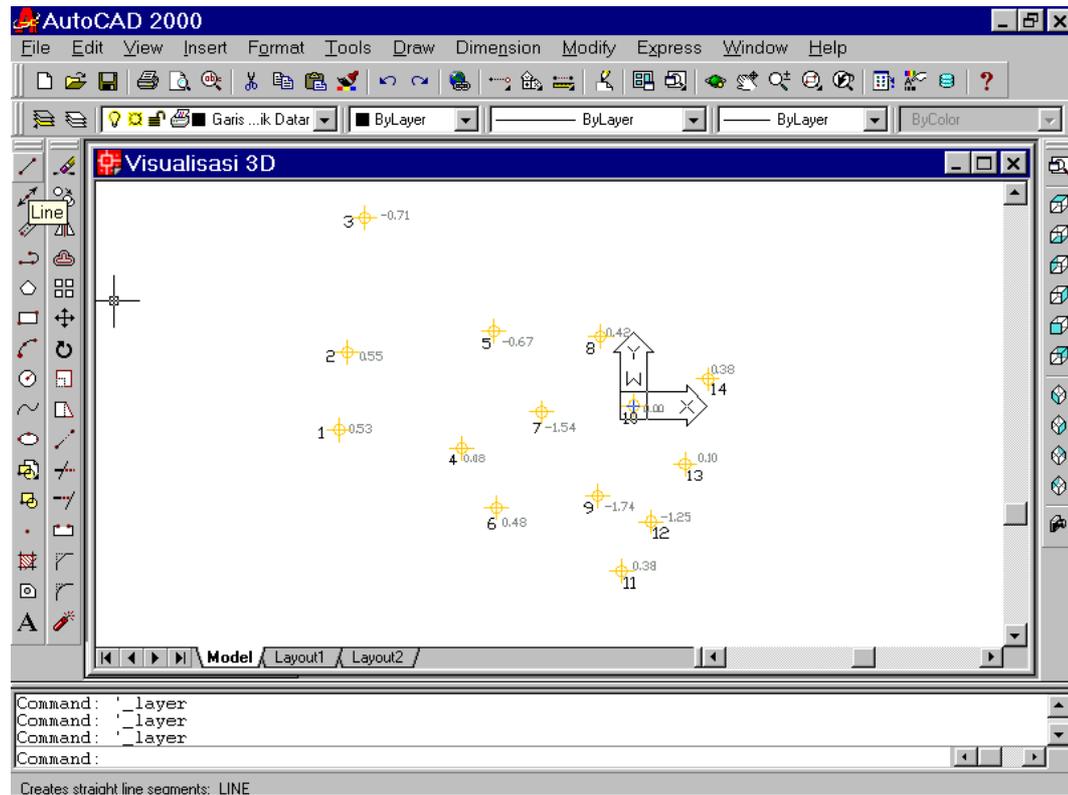
Penjelasan: Penggambaran titik tidak dilakukan karena sudah merupakan data

## Proses No 3



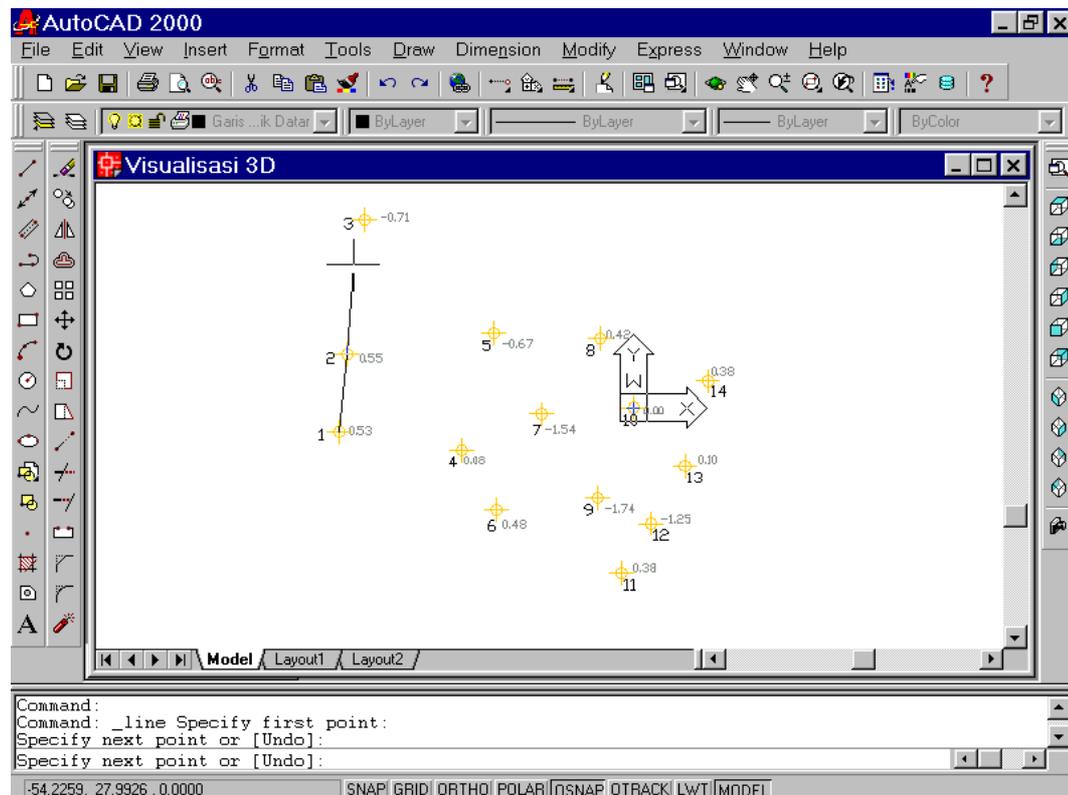
Penjelasan: Penunjukan layer aktif untuk pernggambaran garis hubung titik.

## Proses No 3



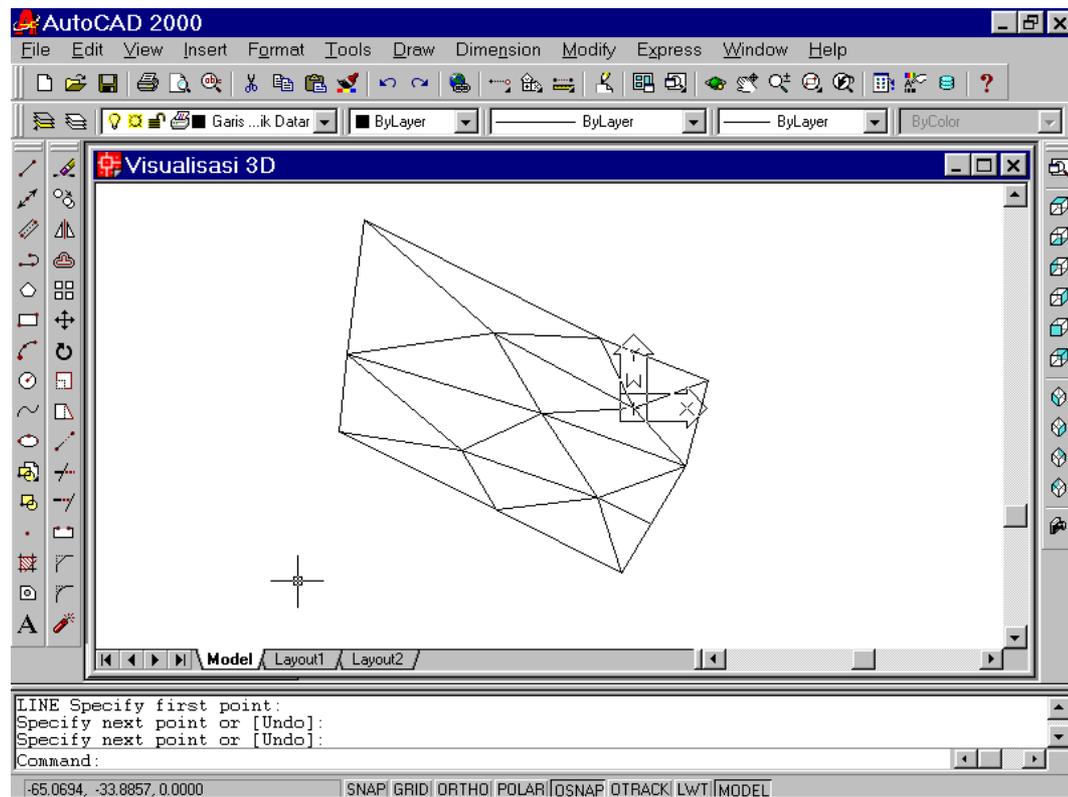
Penjelasan: perintah yang digunakan : *line*

## Proses No 3



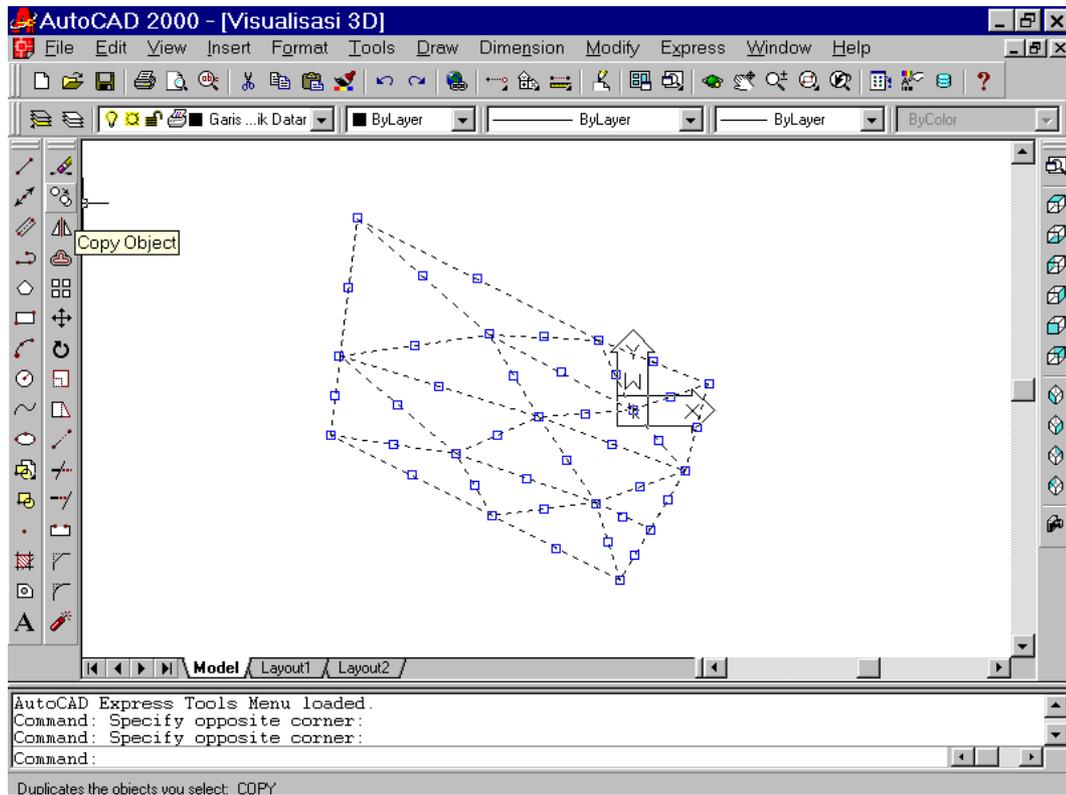
Penjelasan: Membuat garis dari satu titik ke titik lainnya

## Proses No 3



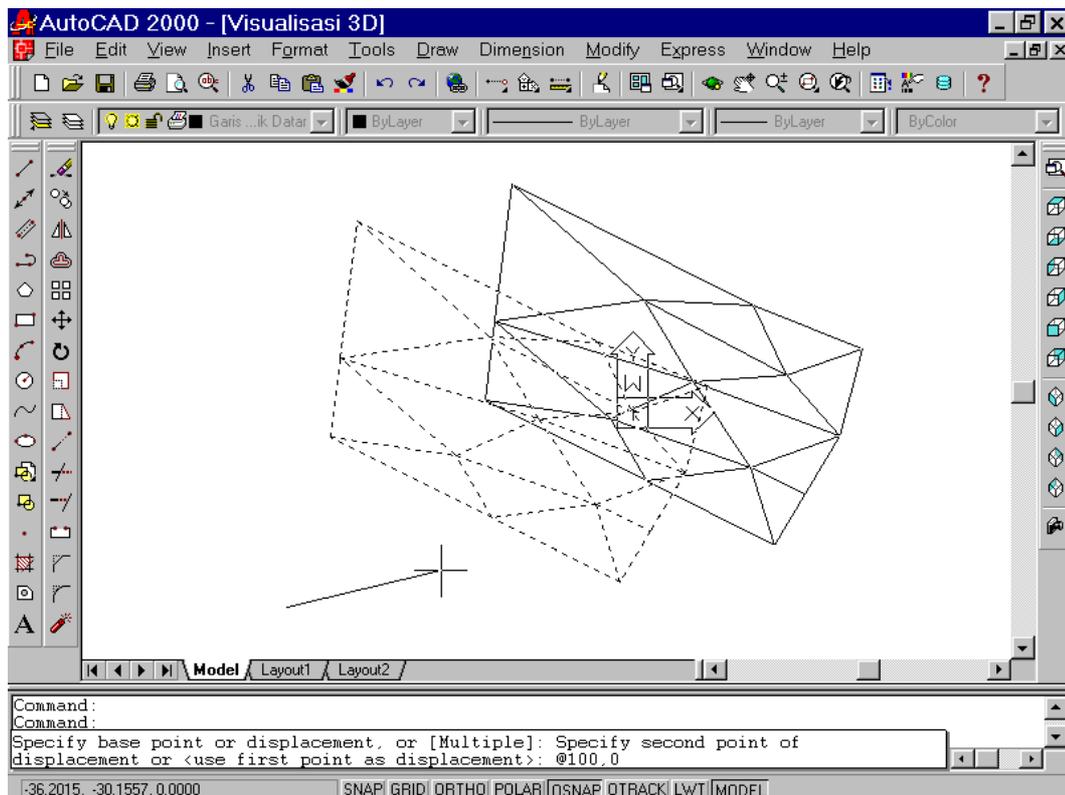
Penjelasan: Hasil Akhir penggambaran garis hubung.

## Proses No 4



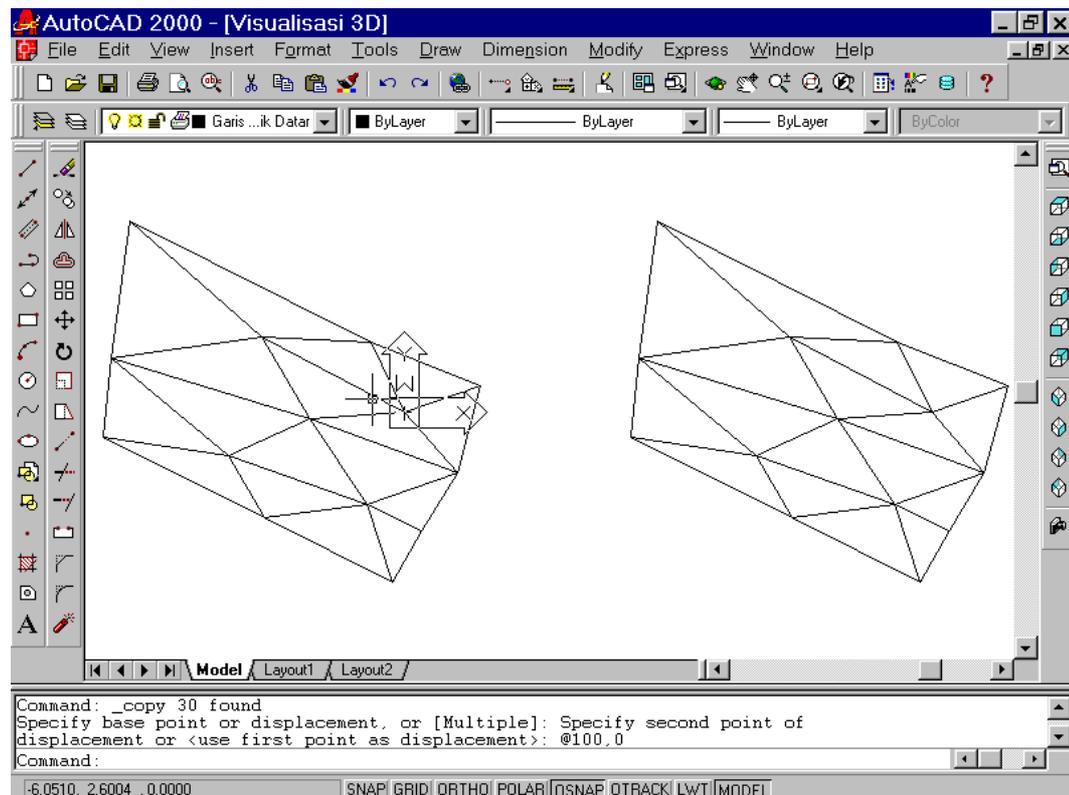
Penjelasan: Copy antar layer, dimulai dengan perintah *copy* seperti tertera pada gambar.

## Proses No 4



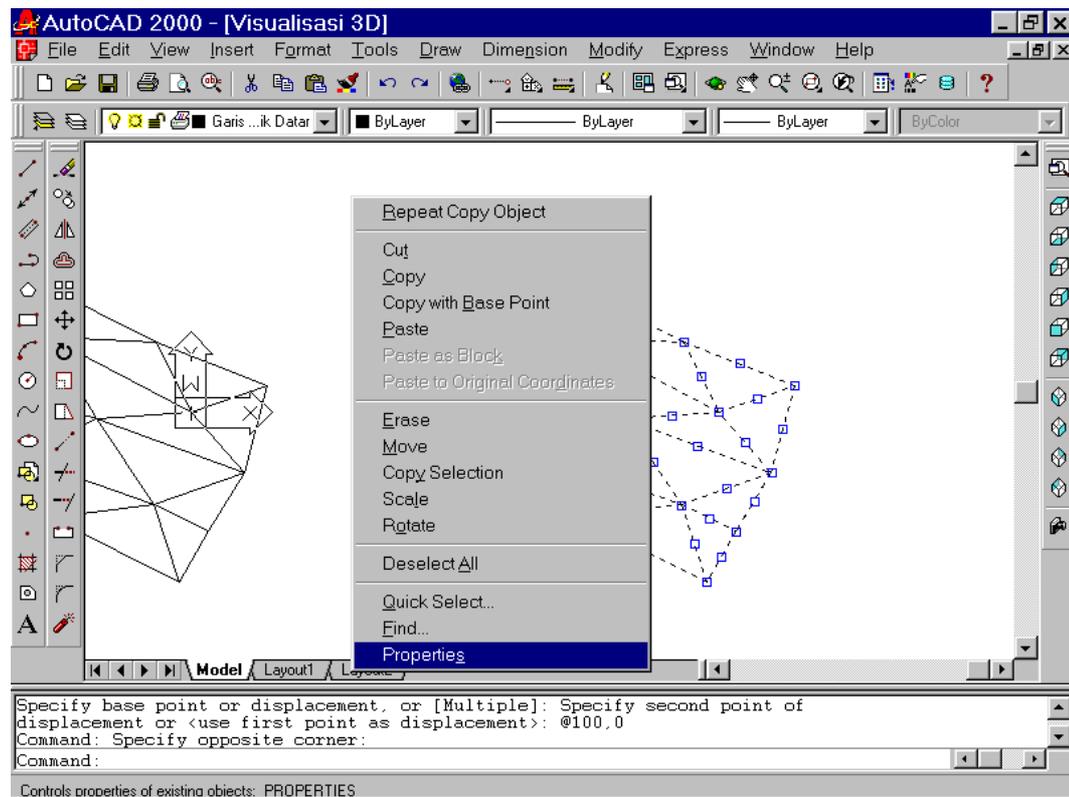
Penjelasan: pengcopyan ke titik lain.

## Proses No 4



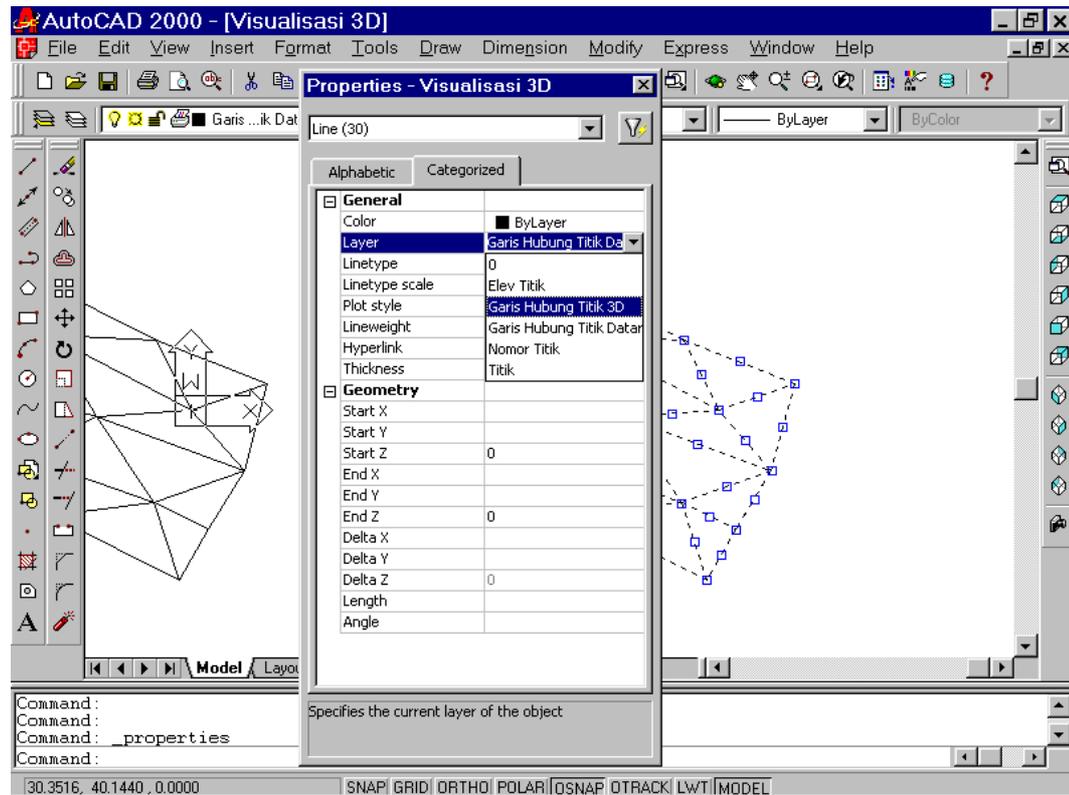
Penjelasan: Hasil *copy*

## Proses No 4



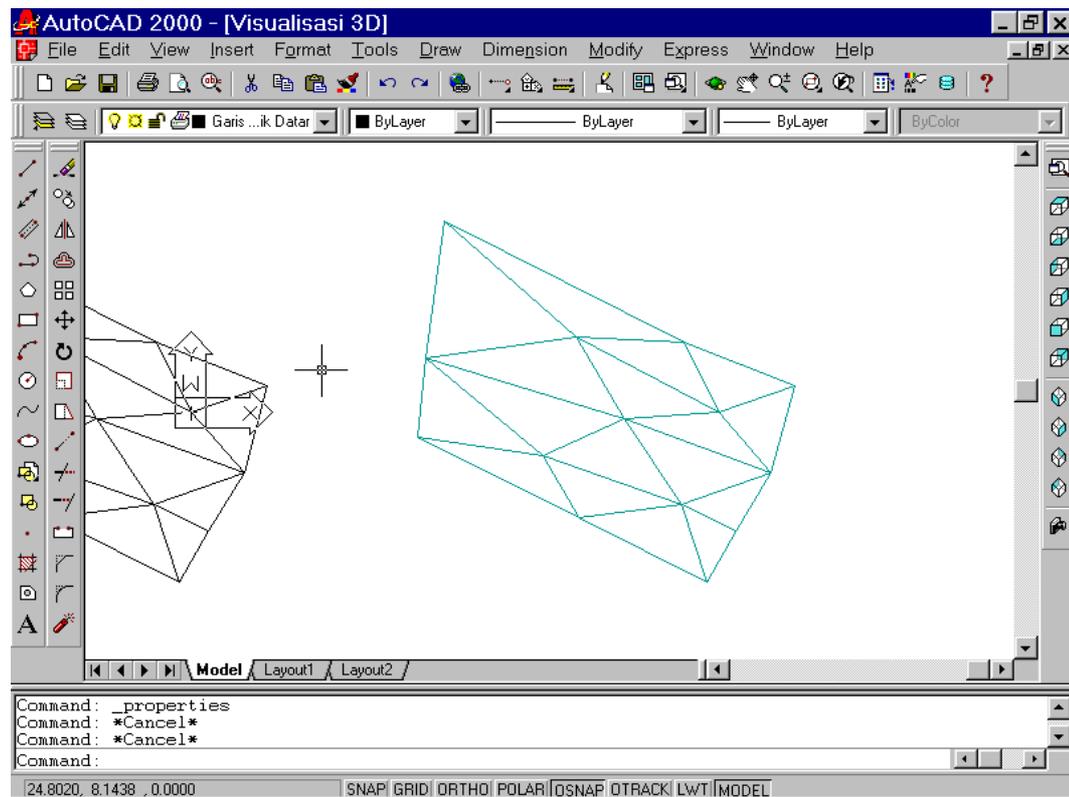
Penjelasan: Perubahan *properties* dari hasil *copy*, klik kanan dan pilih *properties*

## Proses No 4



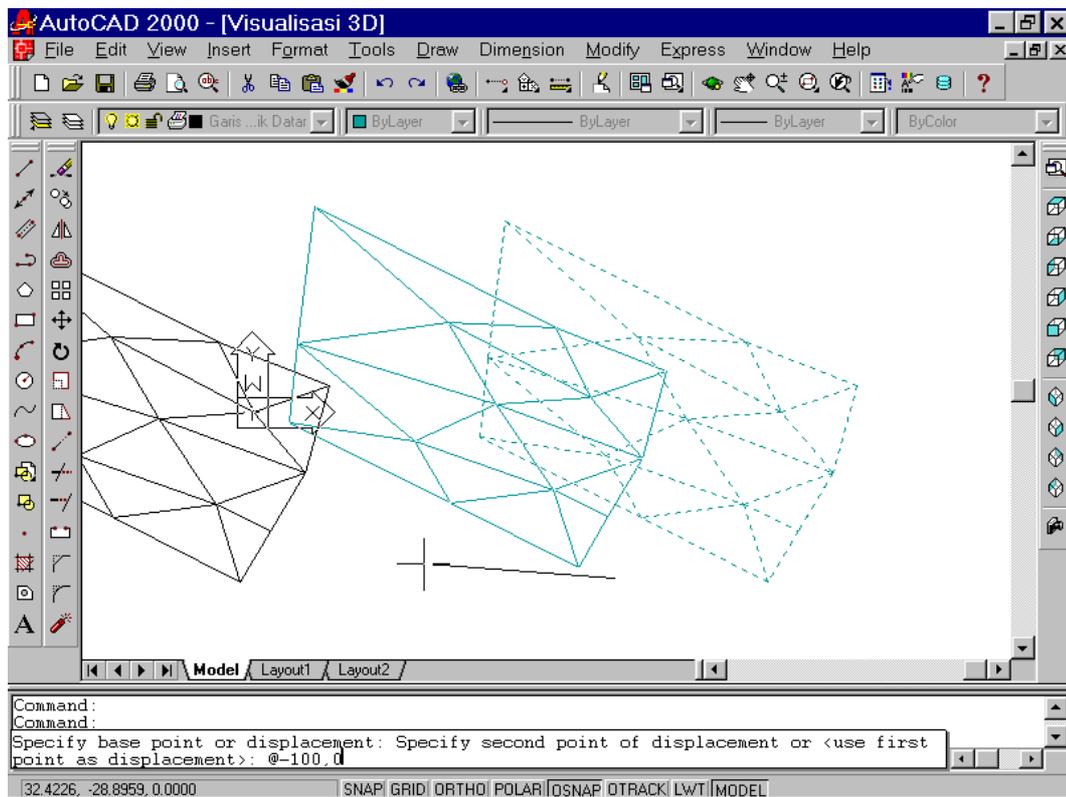
Penjelasan: Perubahan *properties layer* dari garis hubung titik datar menjadi garis hubung titik 3D

## Proses No 4



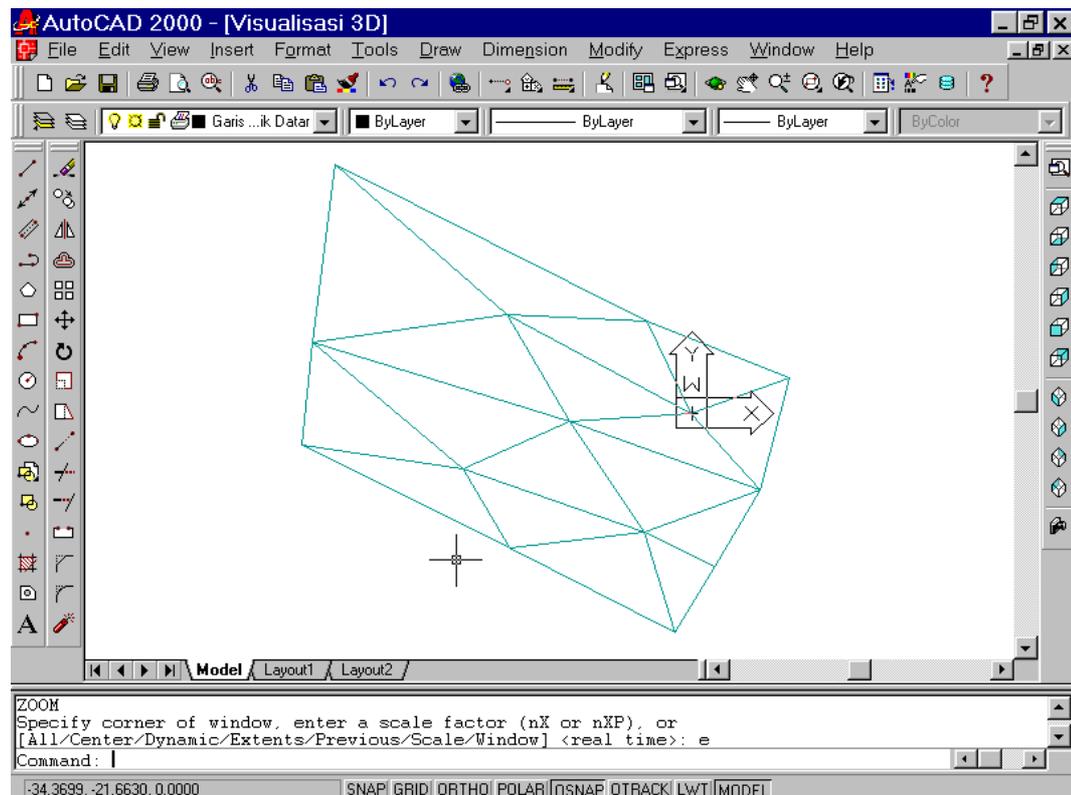
Penjelasan: Hasil perubahan *properties layer*

## Proses No 4



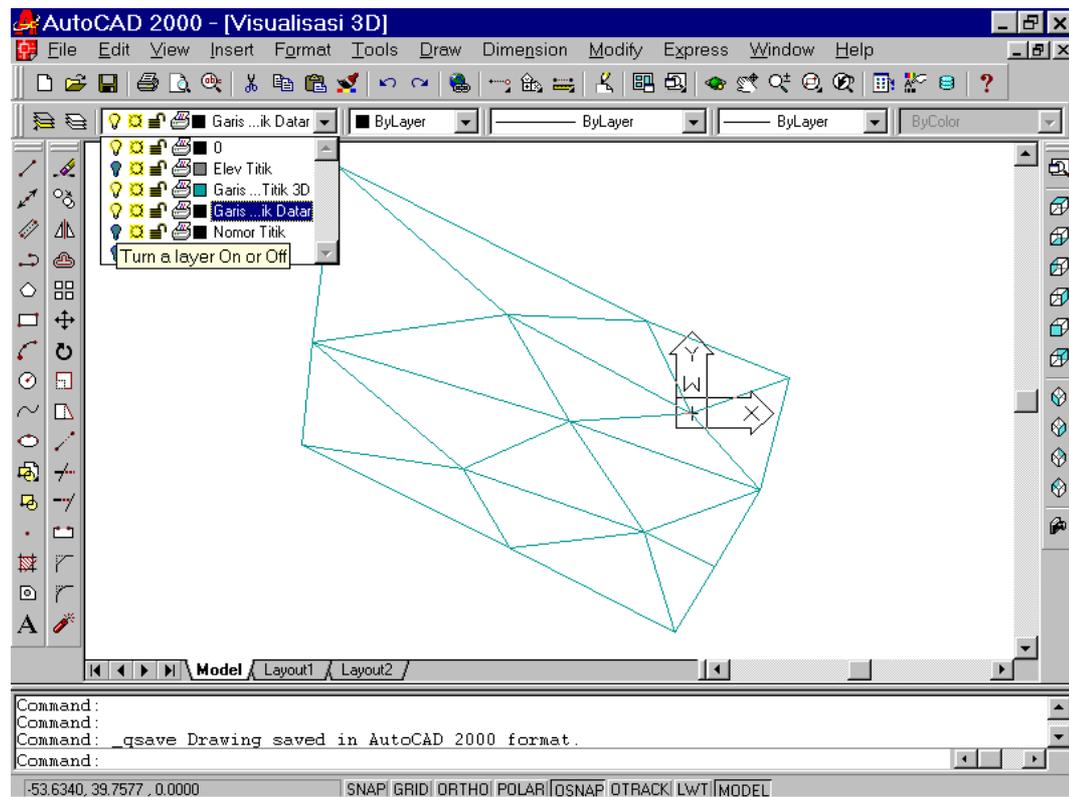
Penjelasan: Dengan perintah *move*, objek dipindahkan lagi ke tempatnya semula

## Proses No 4



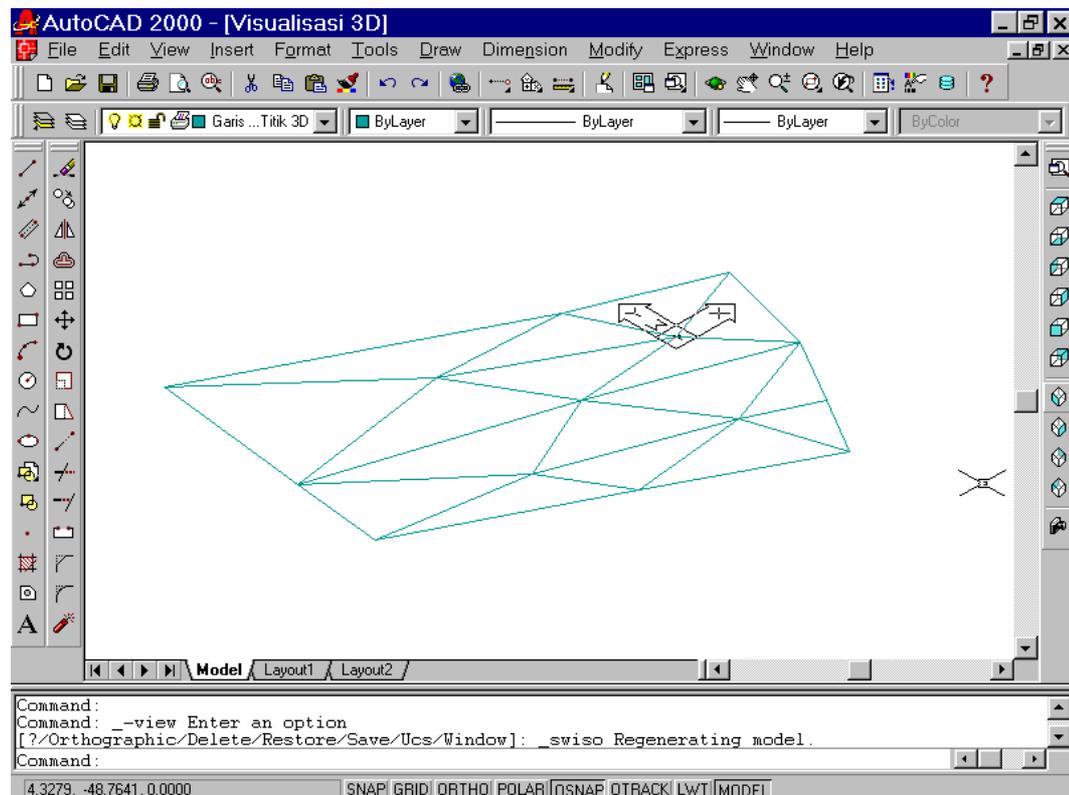
Penjelasan: Setelah objek dipindahhkan kembali ke tempat semula, pengcopyan antar *layer* selesai.

## Proses No 5



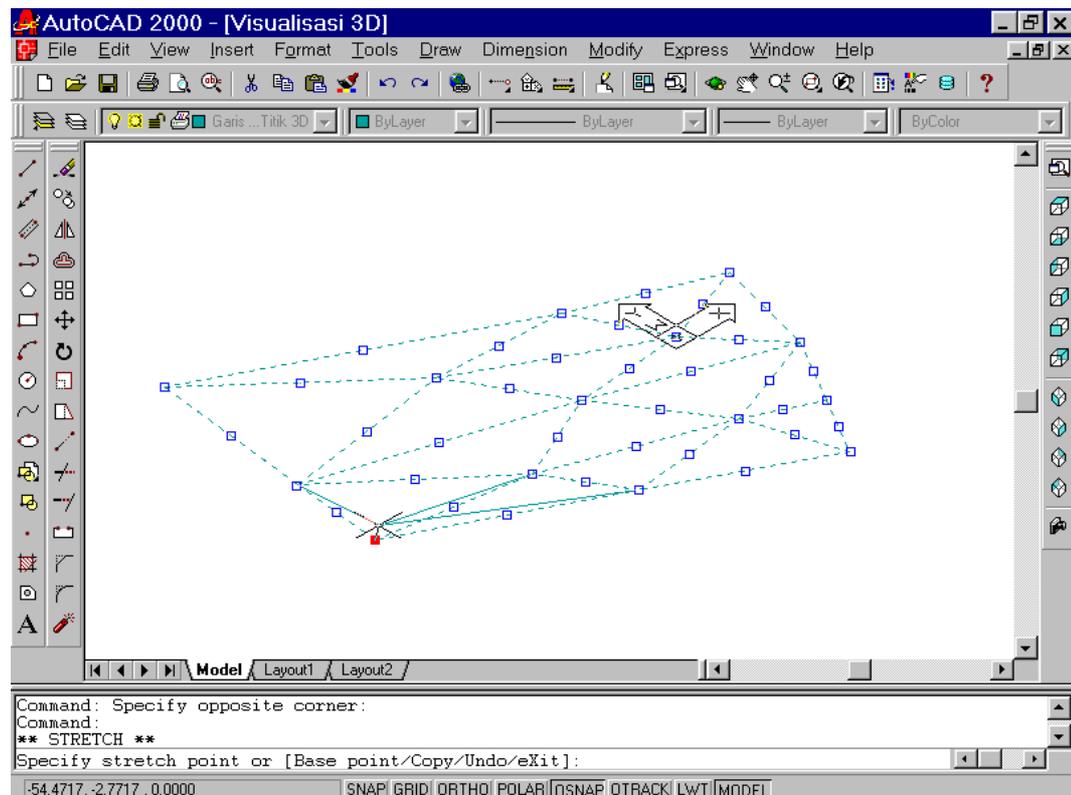
Penjelasan: Pilih *layer* aktif (Garis Hubung Titik 3D).

## Proses No 5



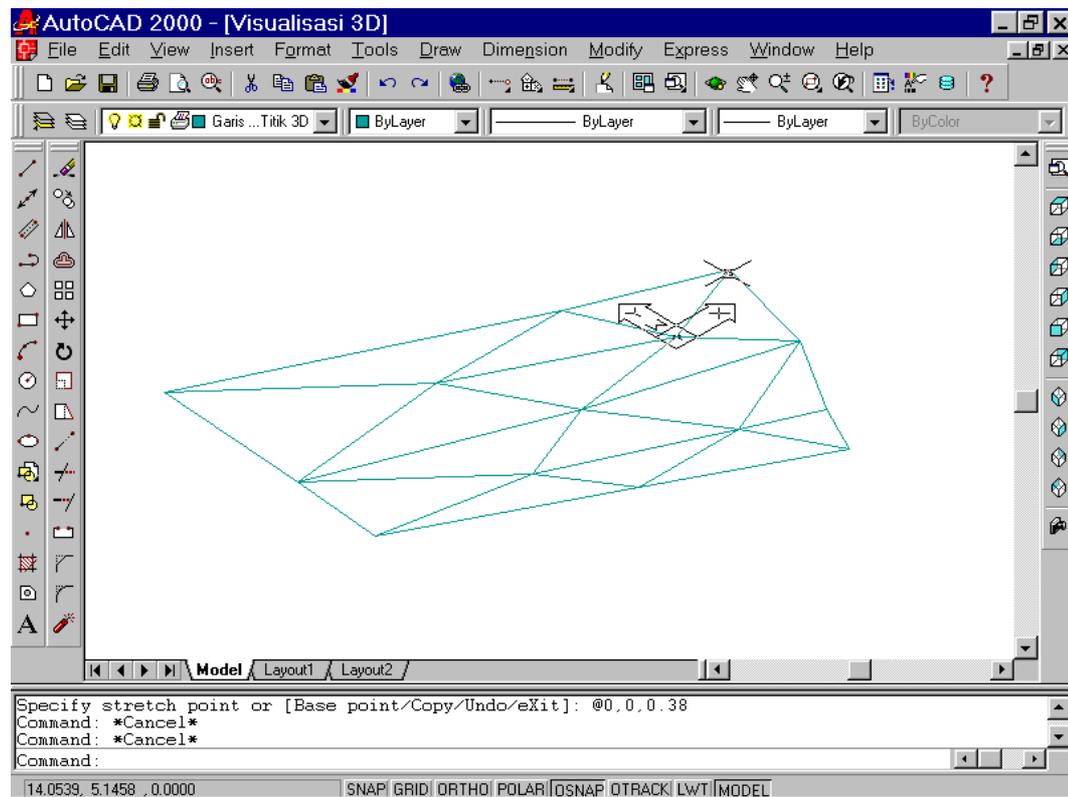
Penjelasan: Ubah sudut pandang

## Proses No 5



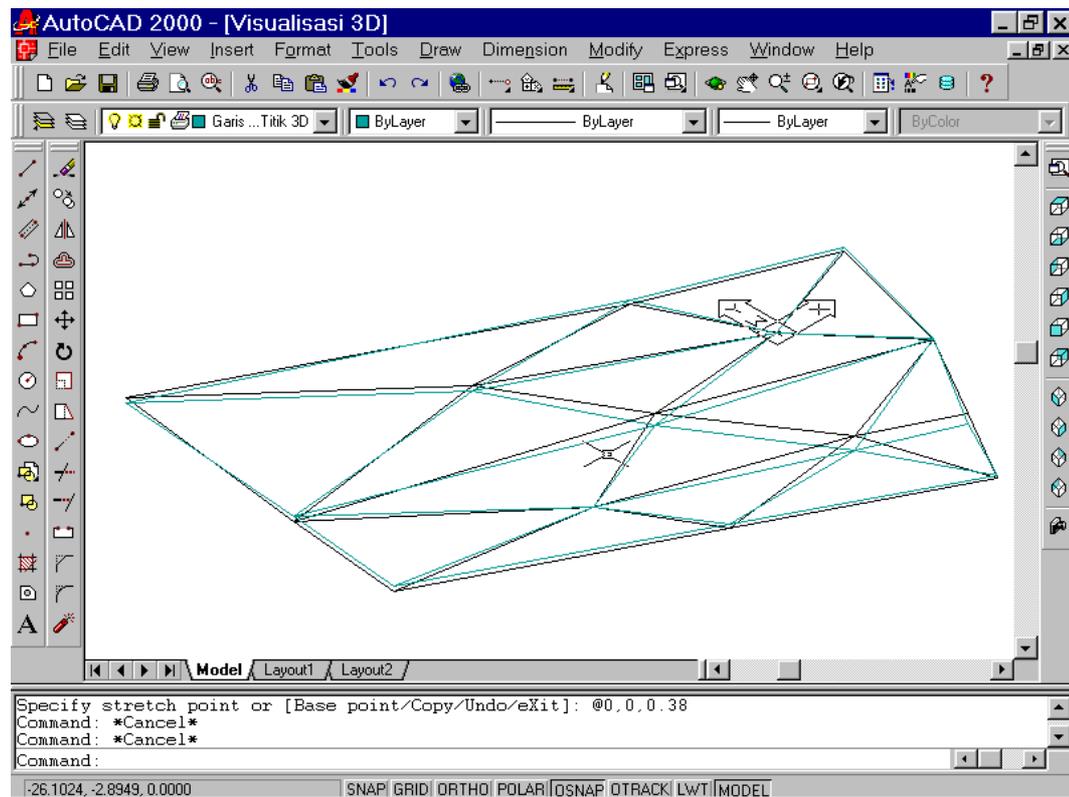
Penjelasan: *Blok* seluruh gambar, dan gunakan perintah *stretch* untuk pemindahan titik dari elevasi asal, ke elevasi yang diinginkan.

## Proses No 5



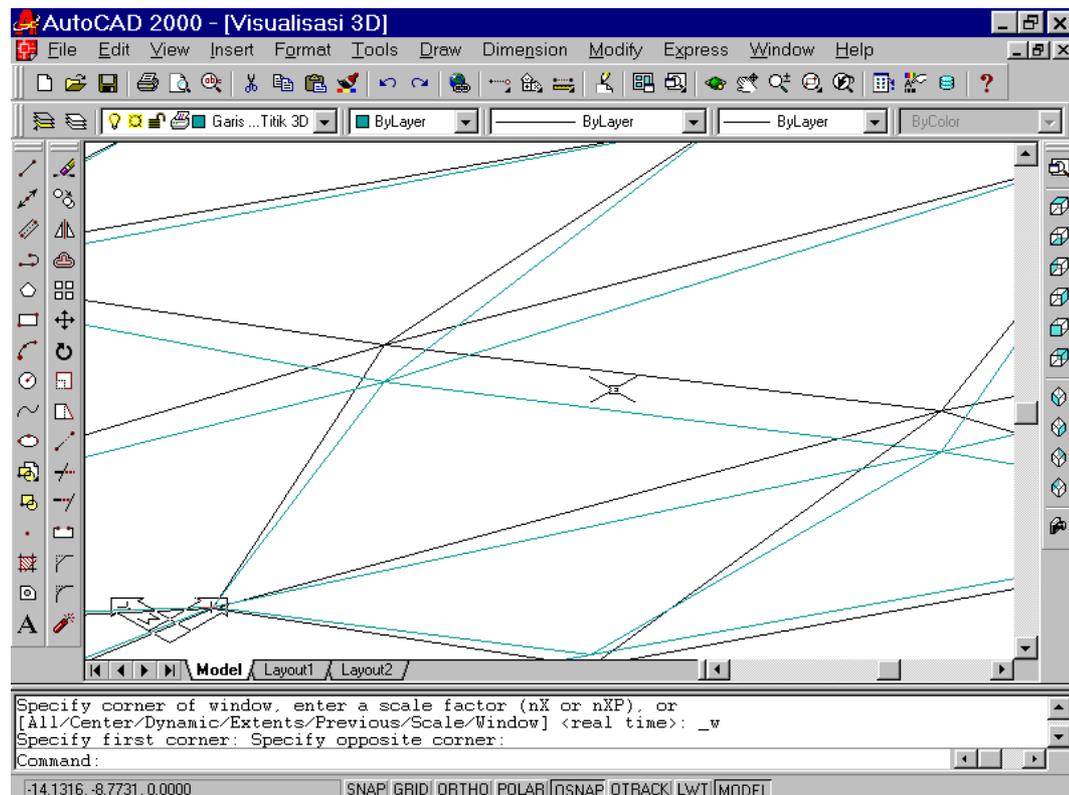
Penjelasan: Hasil akhir proses pemindahan titik >>> Hasil Visualisasi

## Proses No 5



Penjelasan: Setelah mengaktifkan kembali layer Garis Hubung titik datar.

## Proses No 5

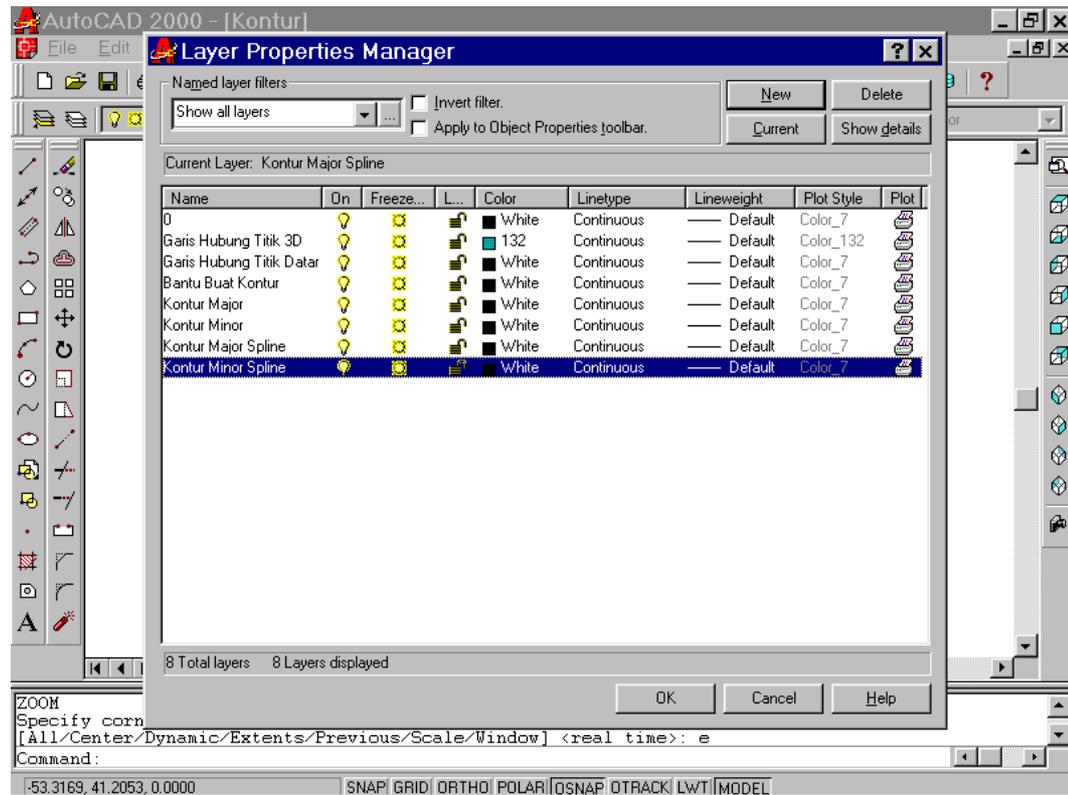


Penjelasan: Apabila dilihat dengan zoom, tampak perbedaan antara garis hubung titik datar (warna hitam) dan garis hubung titik 3D (warna hijau sian).

## Prosedur Kerja:

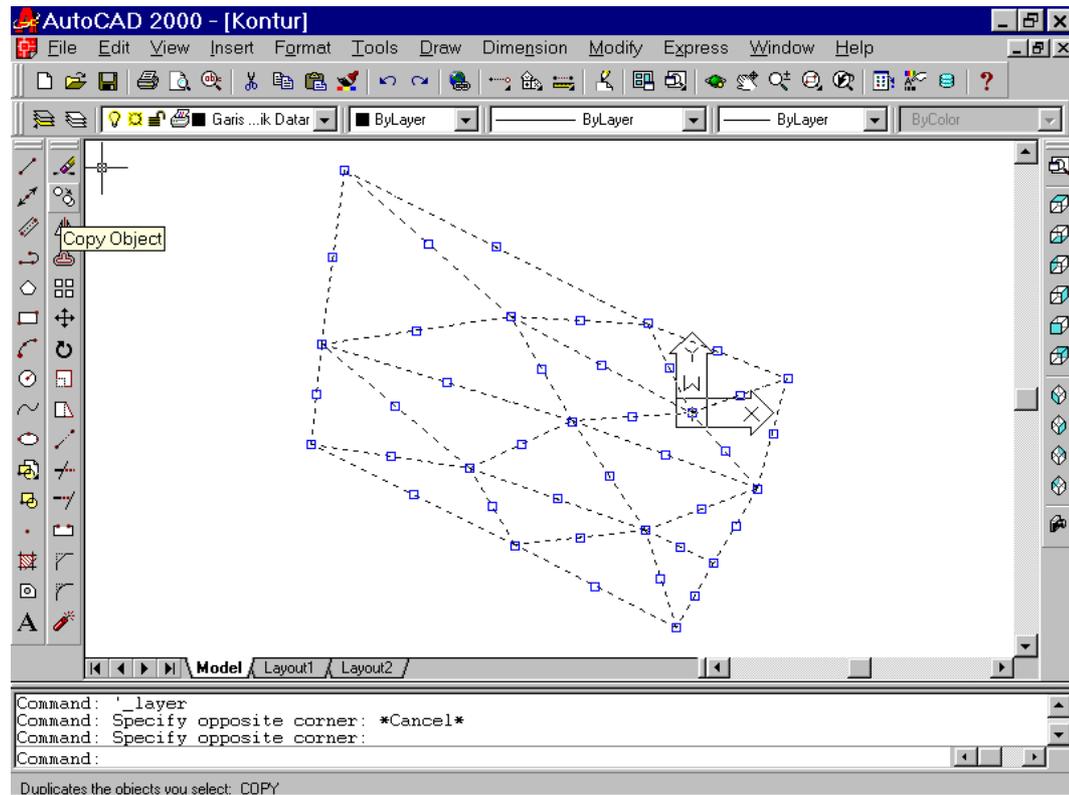
1. Pembuatan *New Layer*.(Bantu Buat Kontur, Kontur Major, Kontur Minor, Kontur Major Spline, Kontur Minor Spline)
2. *Copy* antar *layer* (Garis Hubung Titik Datar >>> Bantu Buat Kontur)
3. *Layer* “Bantu Buat Kontur” dijadikan *block*.
4. Memindahkan *block* “Bantu Buat Kontur” pada elevasi yang ingin dibuat garis konturnya. *Block* “Bantu Buat Kontur” ini akan berpotongan dengan Garis Hubung Titik 3D (Hasil Proses Visualisasi 3D)
5. Bekerja pada *Layer* “Kontur Major”, menghubungkan titik-titik perpotongan tersebut satu sama lain. Garis hubung titik tersebut adalah garis kontur.
6. *Copy* antar *layer* ( Kontur Major >>> Kontur Major spline)
7. Bekerja pada *Layer* “Kontur Major Spline”, Garis hubung titik tersebut dihaluskan.
8. Pembuatan *New Layer* ( Kontur Major Spline Datar, Kontur Minor Spline Datar)
9. *Copy* antar *Layer* ( Kontur Major Spline >>>> Kontur Major Spline Datar)
10. Bekerja pada *Layer* “Kontur Major Spline Datar”, Memindahkan garis-garis kontur yang ada menuju elevasi 0. Sebagai contoh, garis kontur +0.5 m dipindahkan menuju 0, garis kontur –0.5 m dipindahkan menuju 0.
11. Melengkapi dengan keterangan.

## Proses No 1



Penjelasan: Pembuatan *New Layer*.

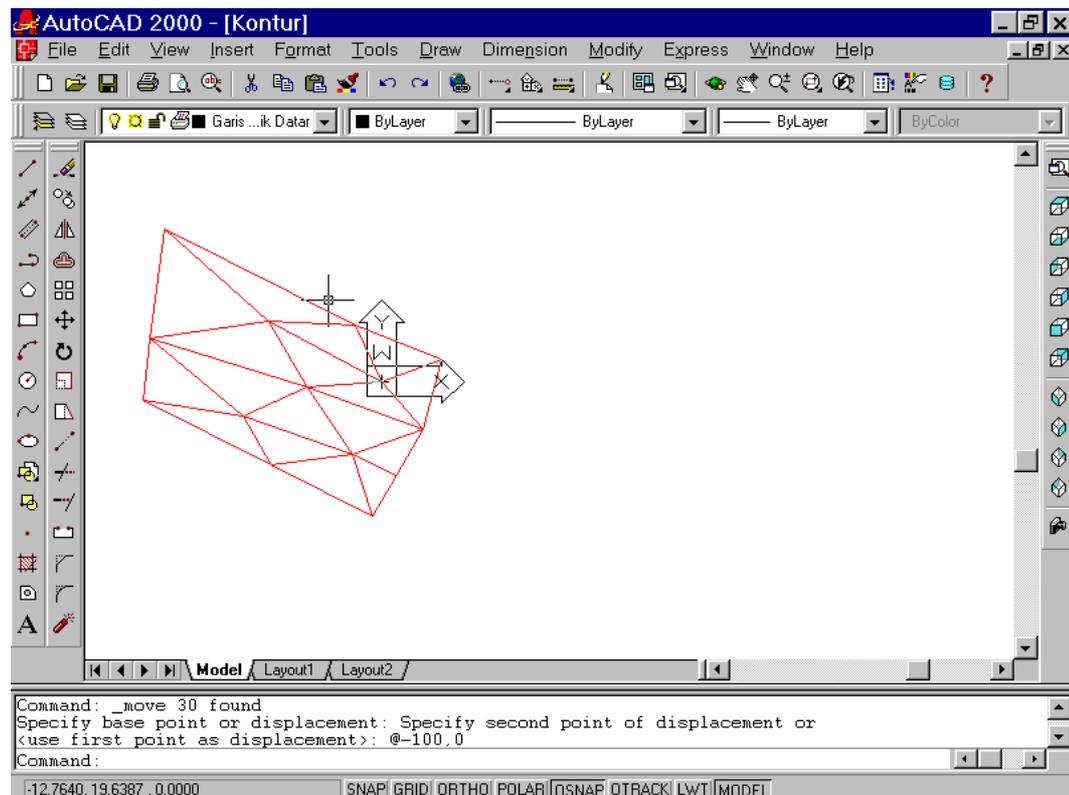
## Proses No 2



Penjelasan: *copy* antar *layer*, dari *layer* “Garis Hubung Titik Datar” menjadi *layer*

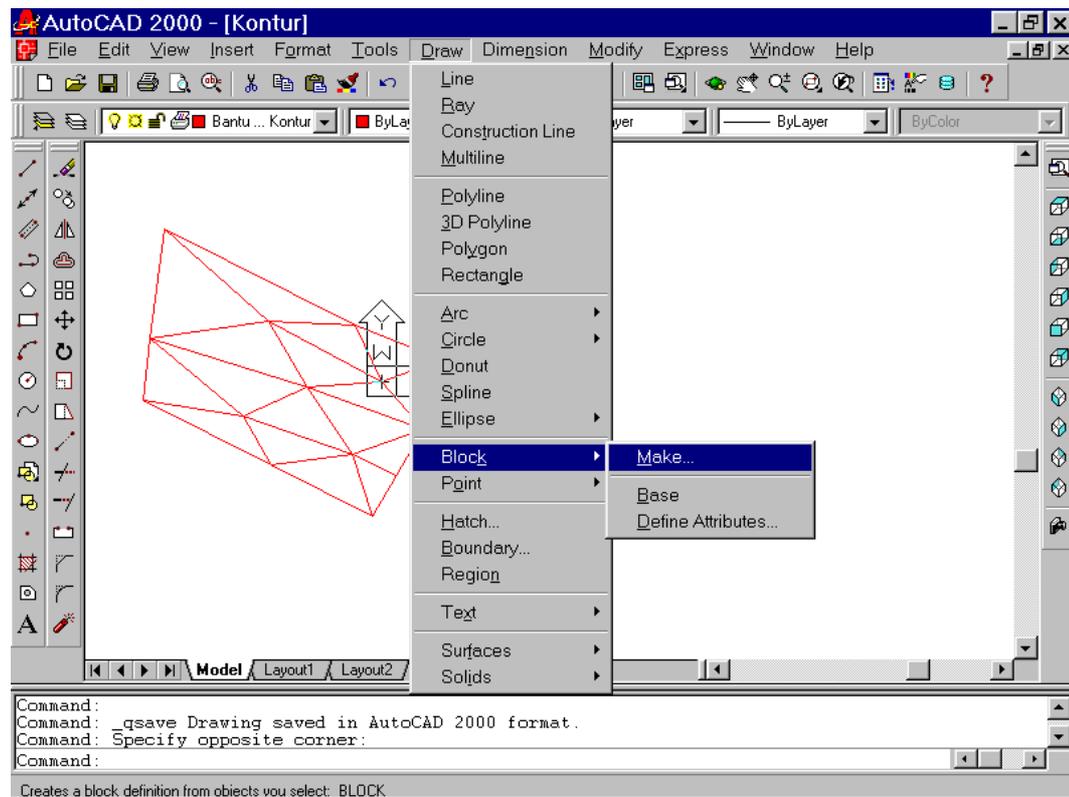
“Bantu Buat Kontur”

## Proses No 2



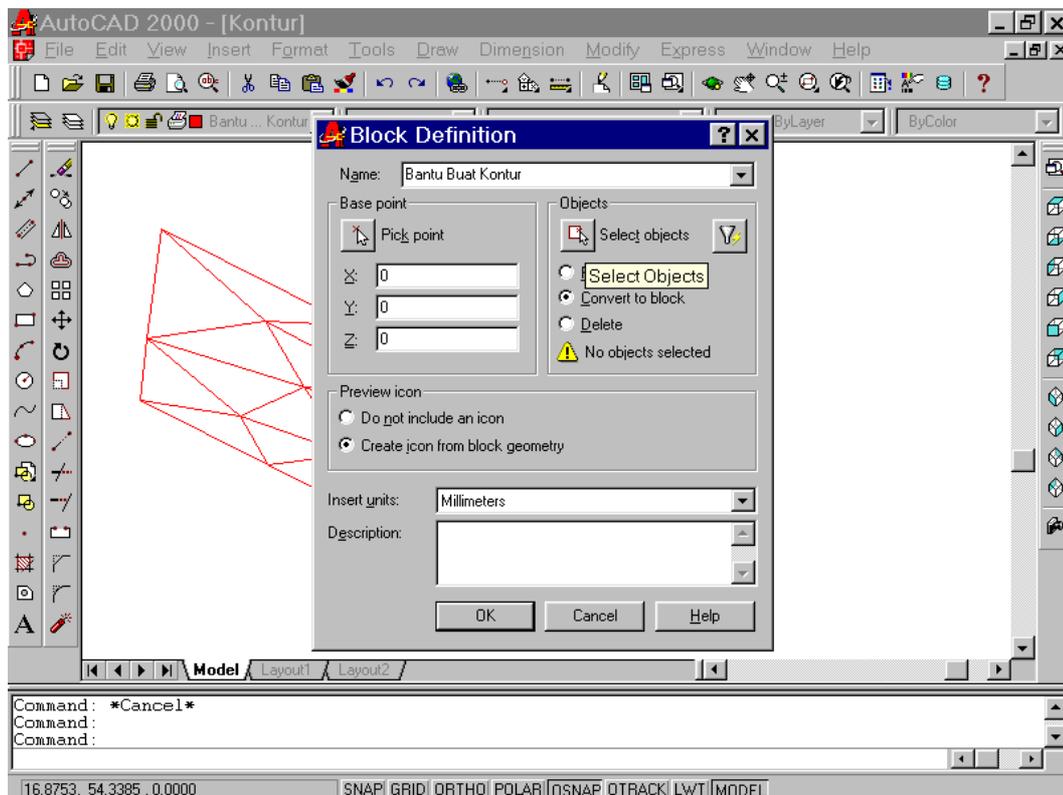
Penjelasan: Hasil *copy* antar *layer*.

## Proses No 3



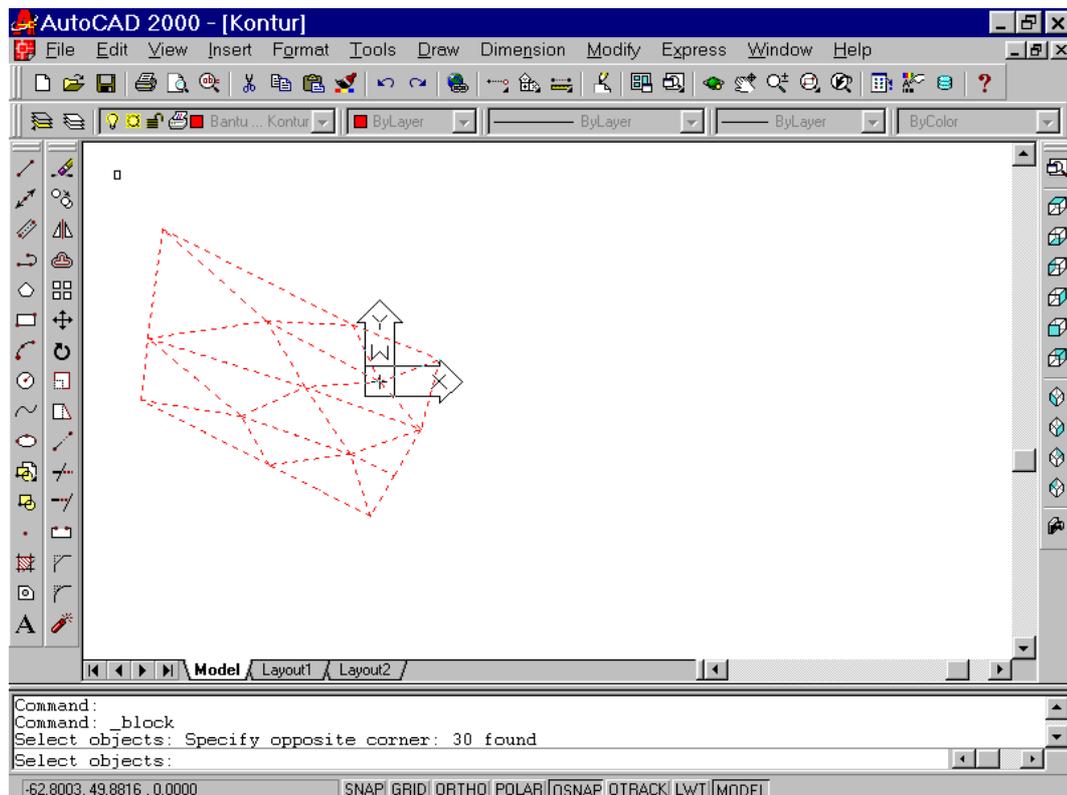
Pnejelasan: Membuat gambar pada layer Bantu Buat Kontur, sebagai *Block*, dilakukan dengan meng-klik tulisan *draw*, dilanjutkan pada tulisan *block* dan tulisan *make*.

## Proses No 3



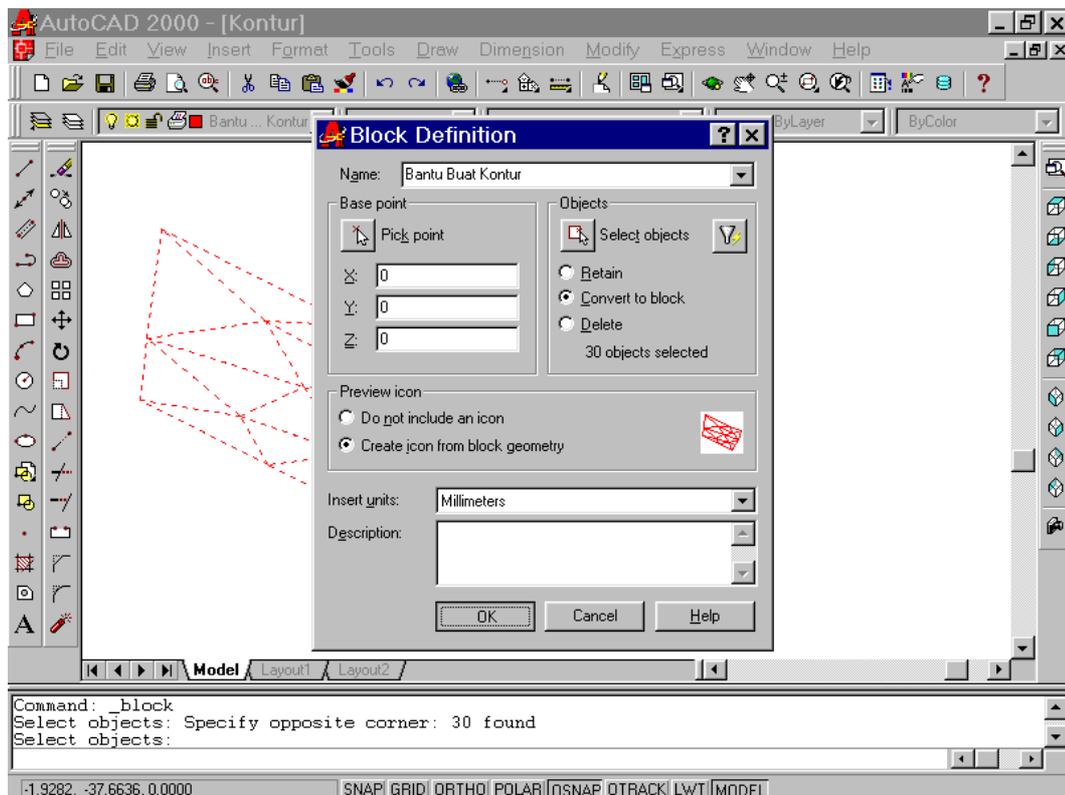
Penjelasan: Tampilan perintah untuk membuat *block*. Yang harus dilakukan pertama adalah memilih objek (gambar) yang akan dijadikan sebagai block, dengan menekan tombol *Select Object* terlebih dahulu.

## Proses No 3



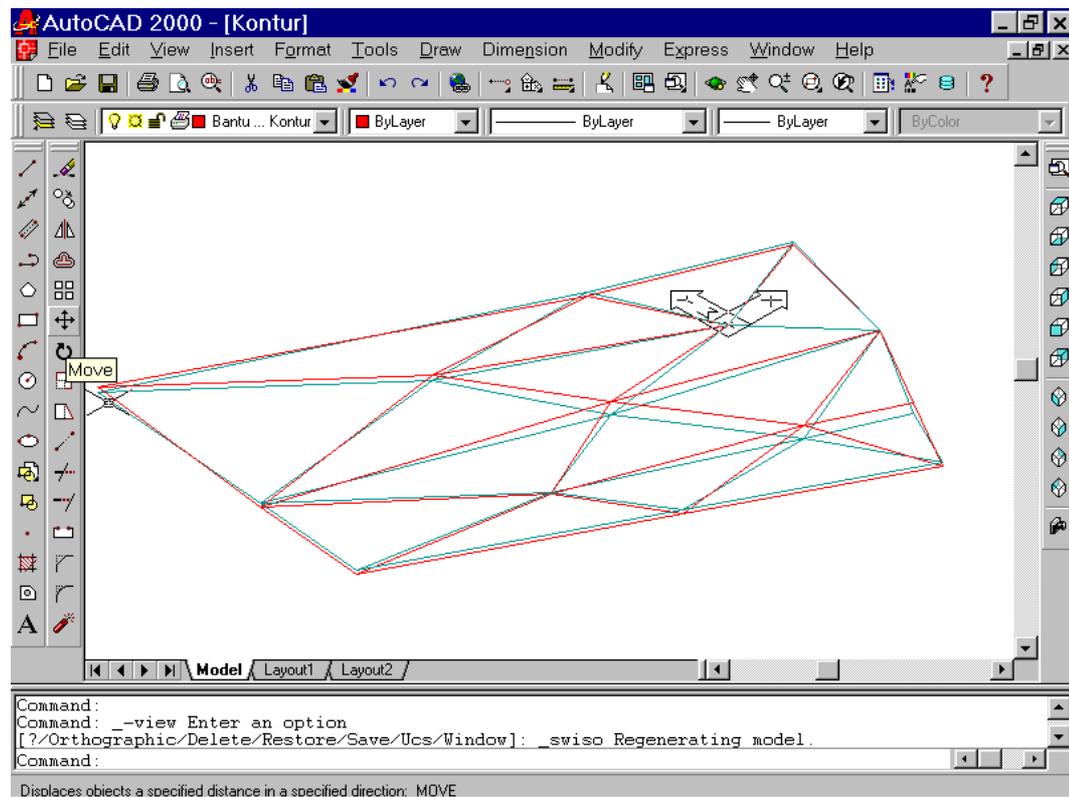
Penjelasan: Gambar yang akan dijadikan sebagai *Block* adalah seluruh gambar garis pada *Layer* "Bantu Buat Kontur"

## Proses No 3



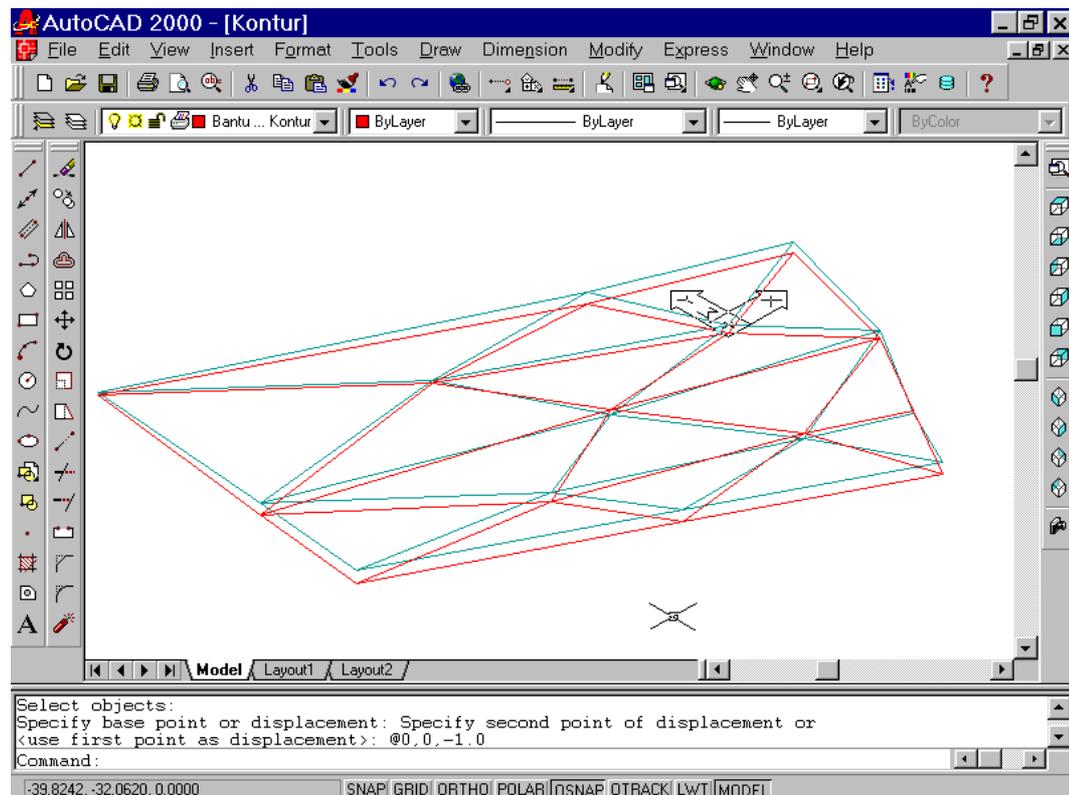
Penjelasan: setelah pemilihan dan pengambilan objek yang akan dijadikan sebagai *block*, pastikan tulisan yang tertera pada sebelah bawah tombol *select object* adalah *retain to block*, tekan *ok* pada bagian bawah layar *block definition*.

## Proses No 4



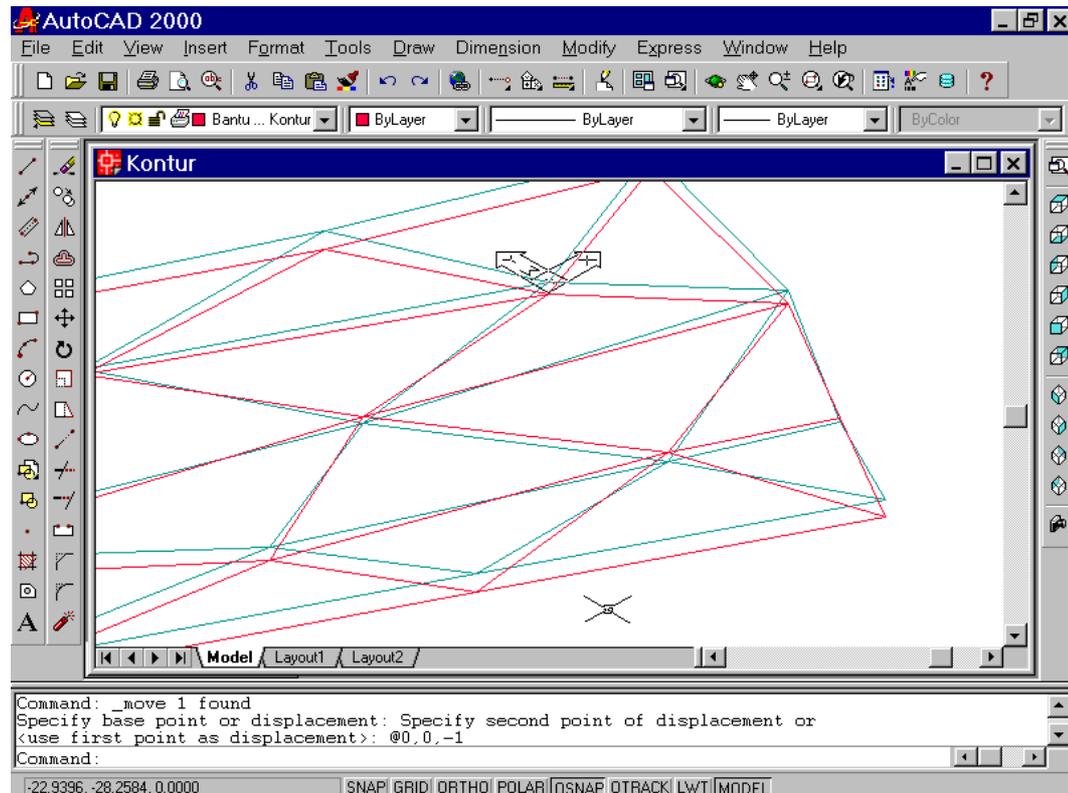
Penjelasan: Memindahkan *Block* "Bantu Buat Kontur" menuju elevasi yang akan dibuat garis konturnya. Gunakan perintah *move* atau klik pada tombol *move*.

## Proses No 4



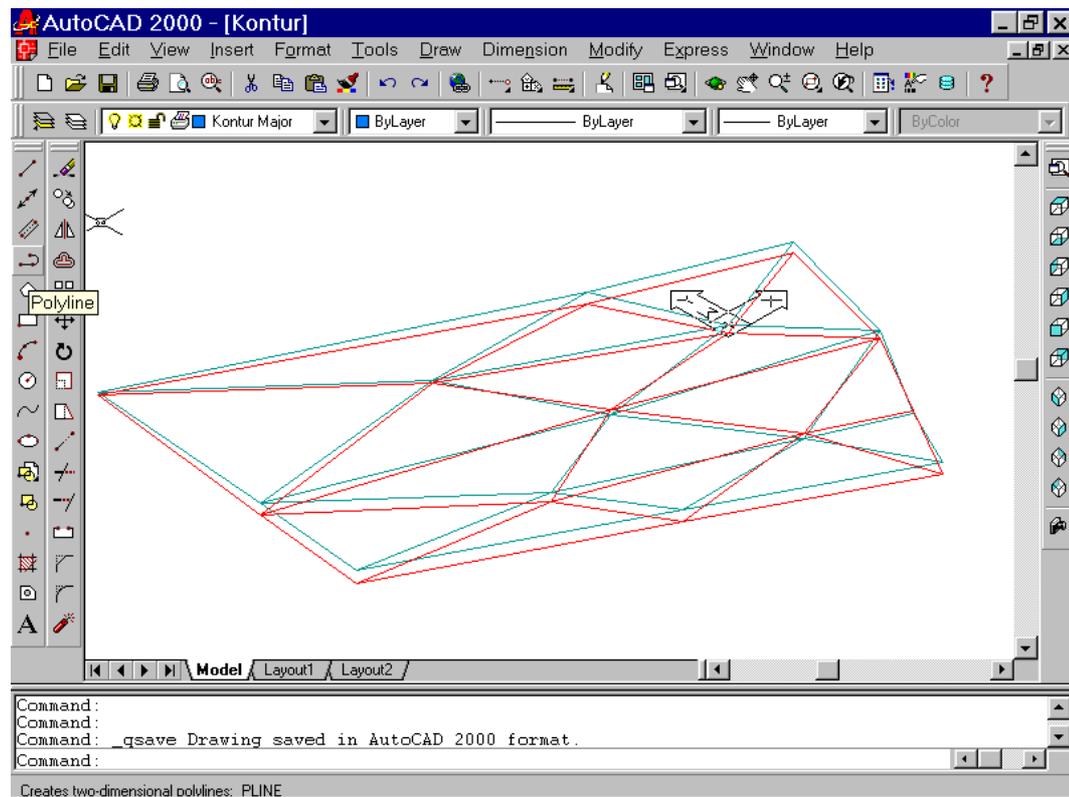
Penjelasan: Pemindahan *block* “Bantu Buat Kontur” menuju elevasi  $-1.0$  untuk membuat garis kontur  $-1.0$ .

## Proses No 4



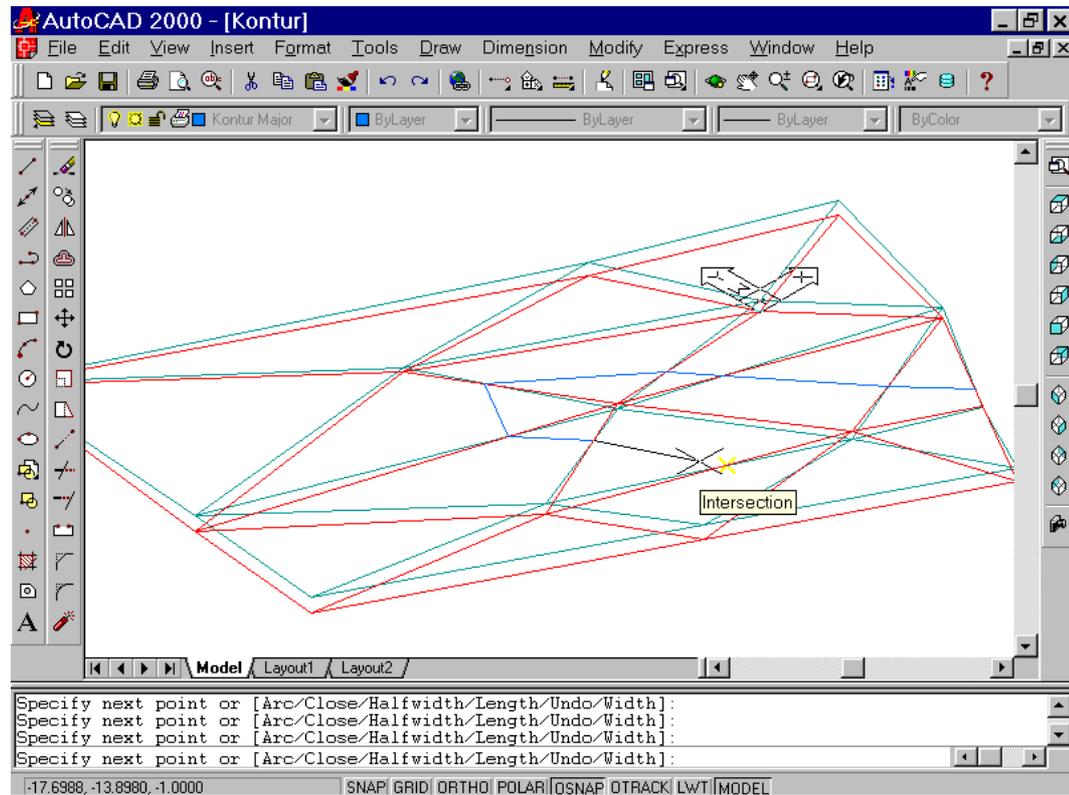
Penjelasan: Hasil setelah pemindahan. Pada gambar akan terlihat perpotongan Garis Hubung Titik 3D dan garis-garis Bantu Buat Kontur pada elevasi yang akan dijadikan kontur. Dalam gambar ini, titik perpotongan garis itu terletak pada elevasi  $-1.0$ .

## Proses No 5



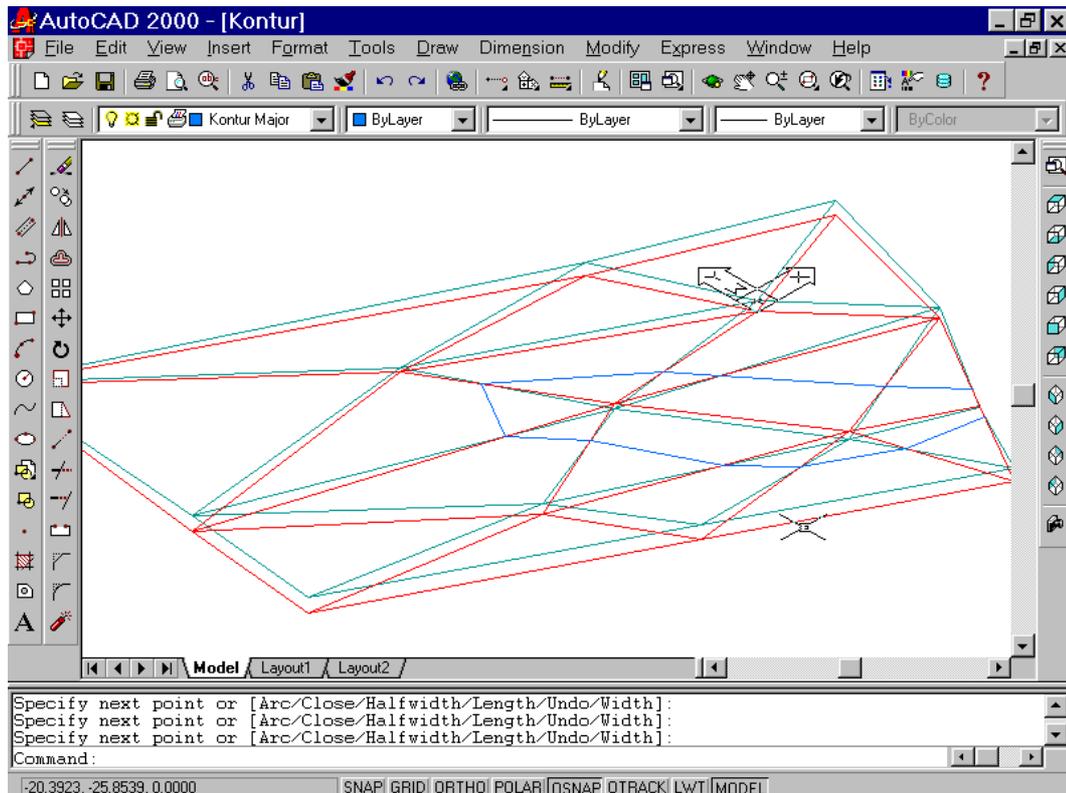
Penjelasan: Pembuatan garis hubung titik-titik perpotongan garis dengan perintah *Polyline*.

## Proses No 5



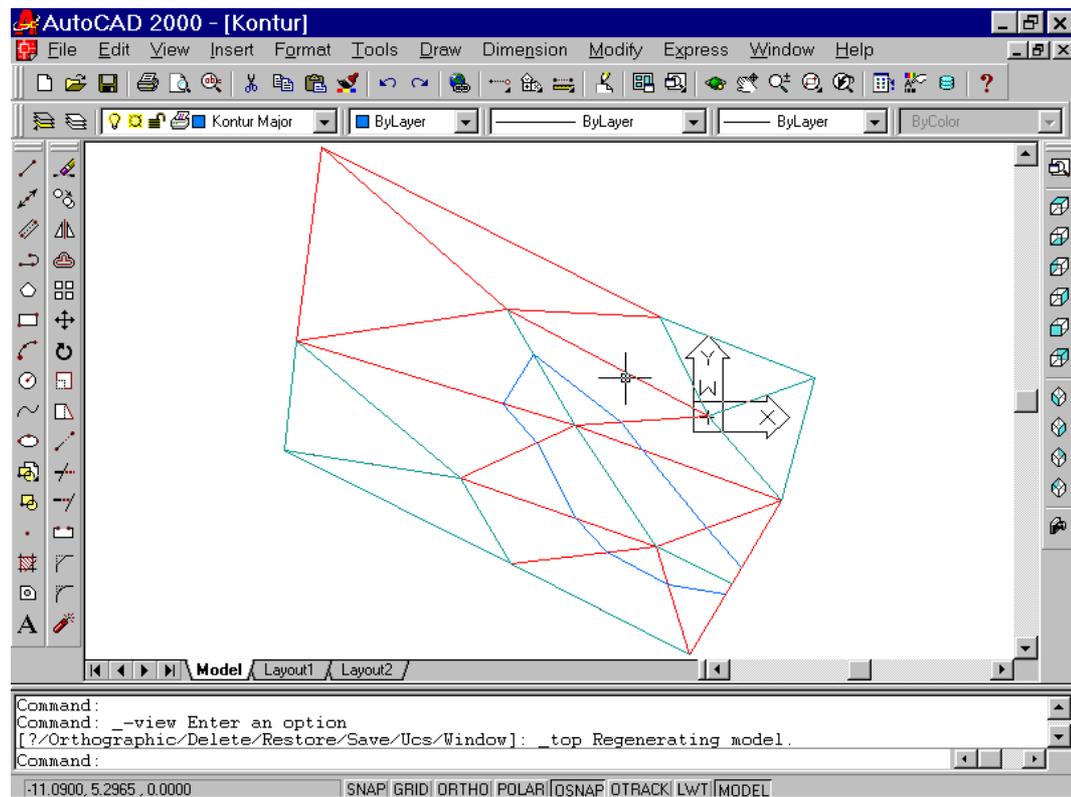
Penjelasan: Membuat garis hubung titik-titik perpotongan (*intersection*) dari satu titik ke titik lainnya.

## Proses No 5



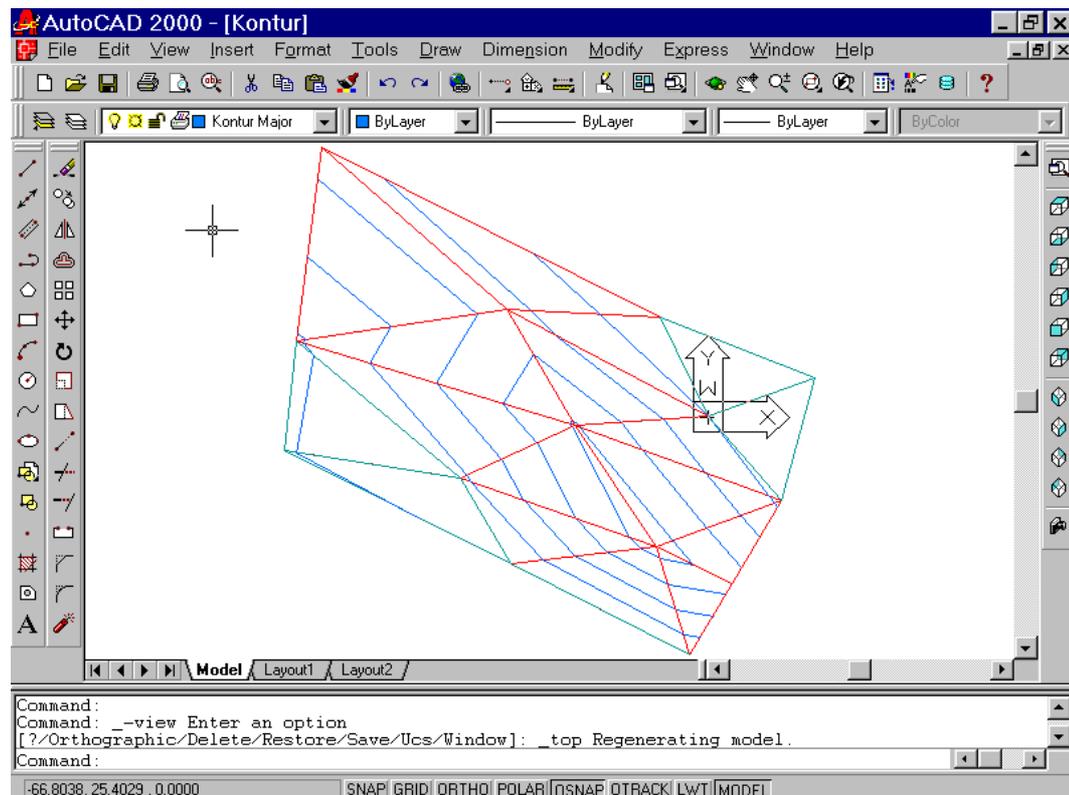
Penjelasan: Hasil pembuatan garis hubung titik-titik perpotongan (garis penghubung titik-titik dengan elevasi yang sama = garis kontur).

## Proses No 5



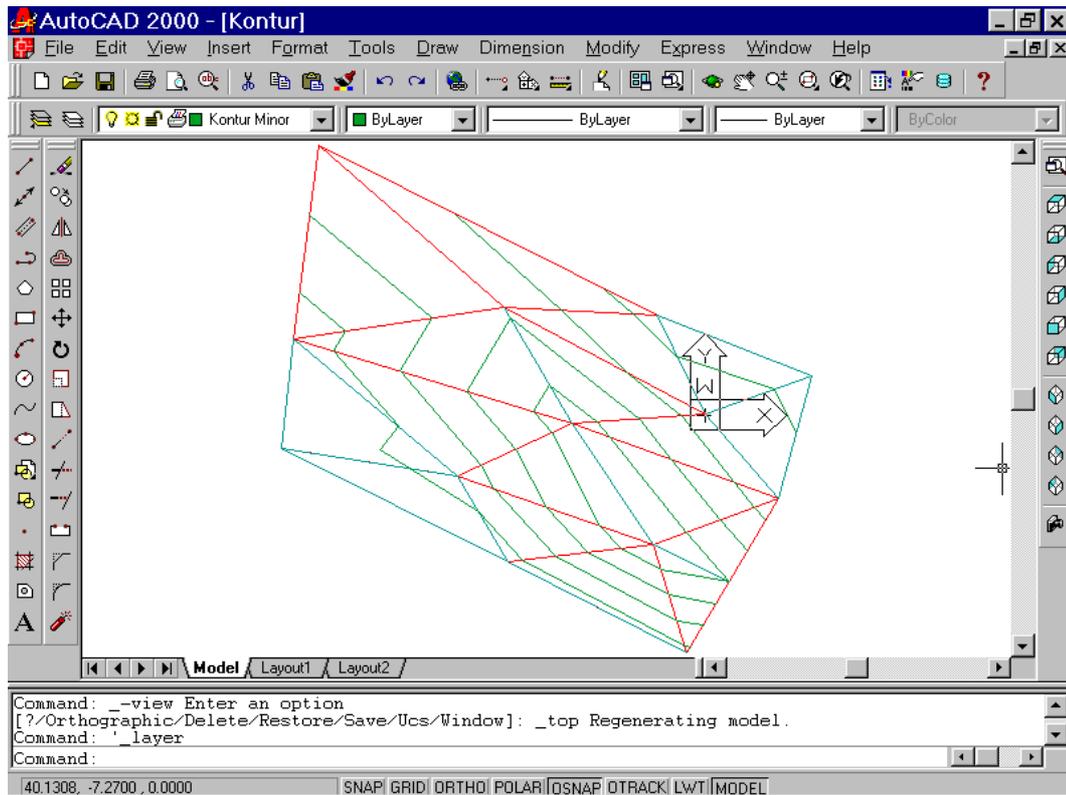
Penjelasan: Dilihat dari sudut pandang lain.

## Proses No 5



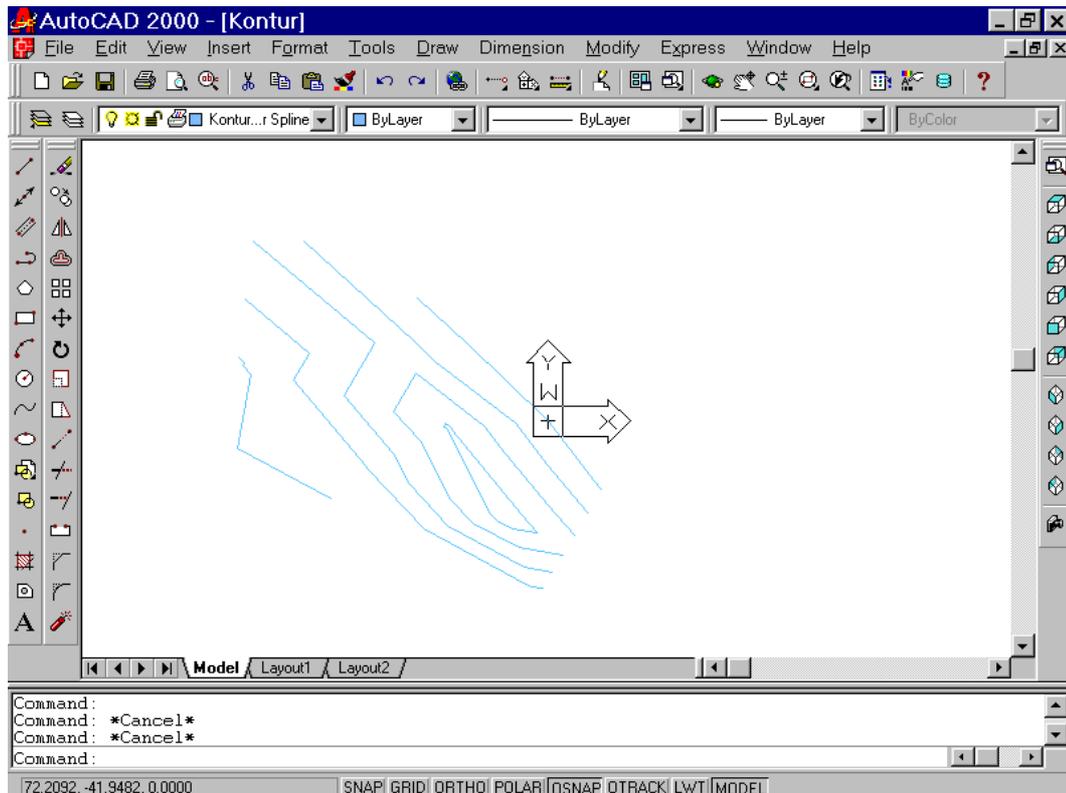
Penjelasan: Hasil seluruh gambar garis kontur untuk elevasi kontur major (+0.5 m, +0.0 m, -0.5 m, -1.0 m, -1.5 m)

## Proses No 5



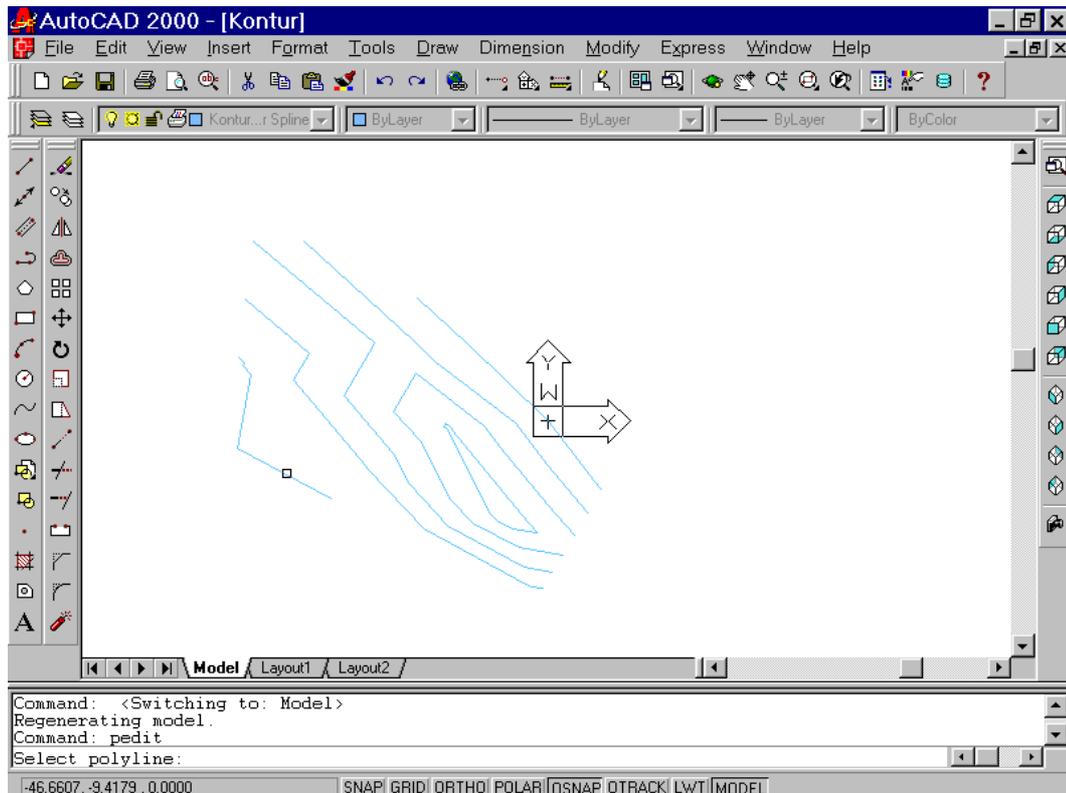
Penjelasan: Hasil Penggambaran garis Kontur Minor ( elevasi +0.25 m, -0.25 m, -0.75 m, -1.25 m)

## Proses No 6



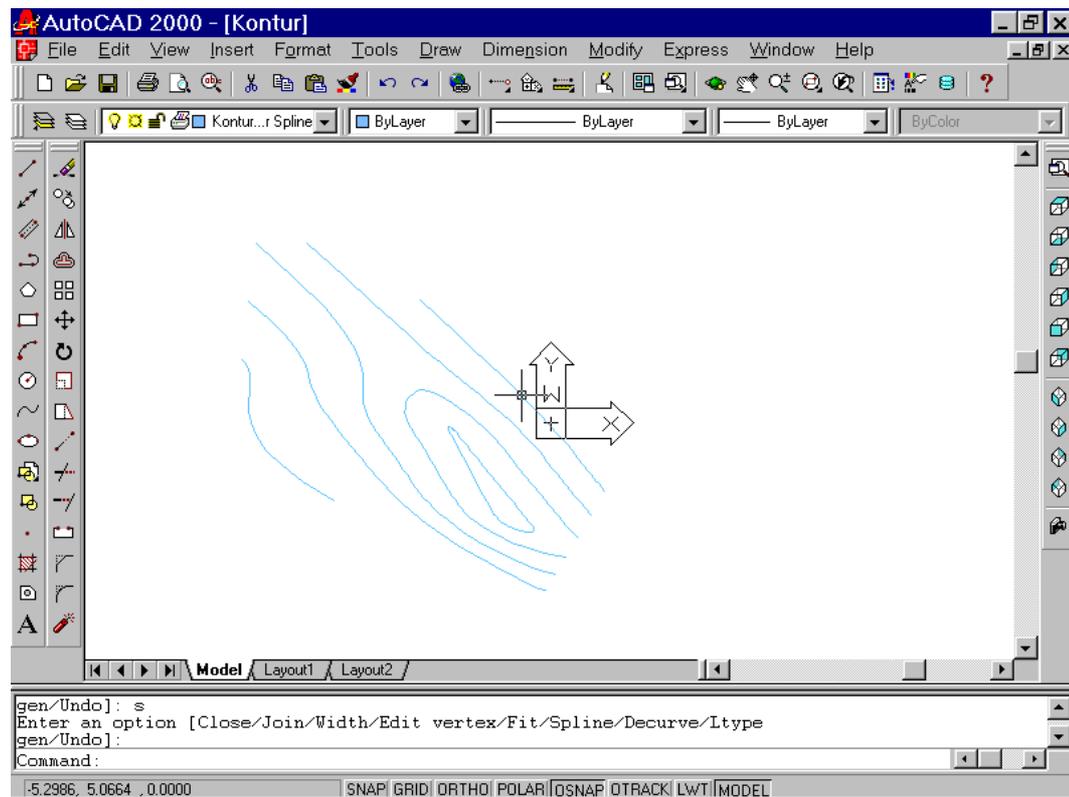
Penjelasan: *copy* antar *layer* dari *layer* “Kontur Major” ke *layer* “Kontur Major Spline”, juga dilakukan untuk *layer* “Kontur Minor” ke *layer* “Kontur Minor Spline”

## Proses No 7



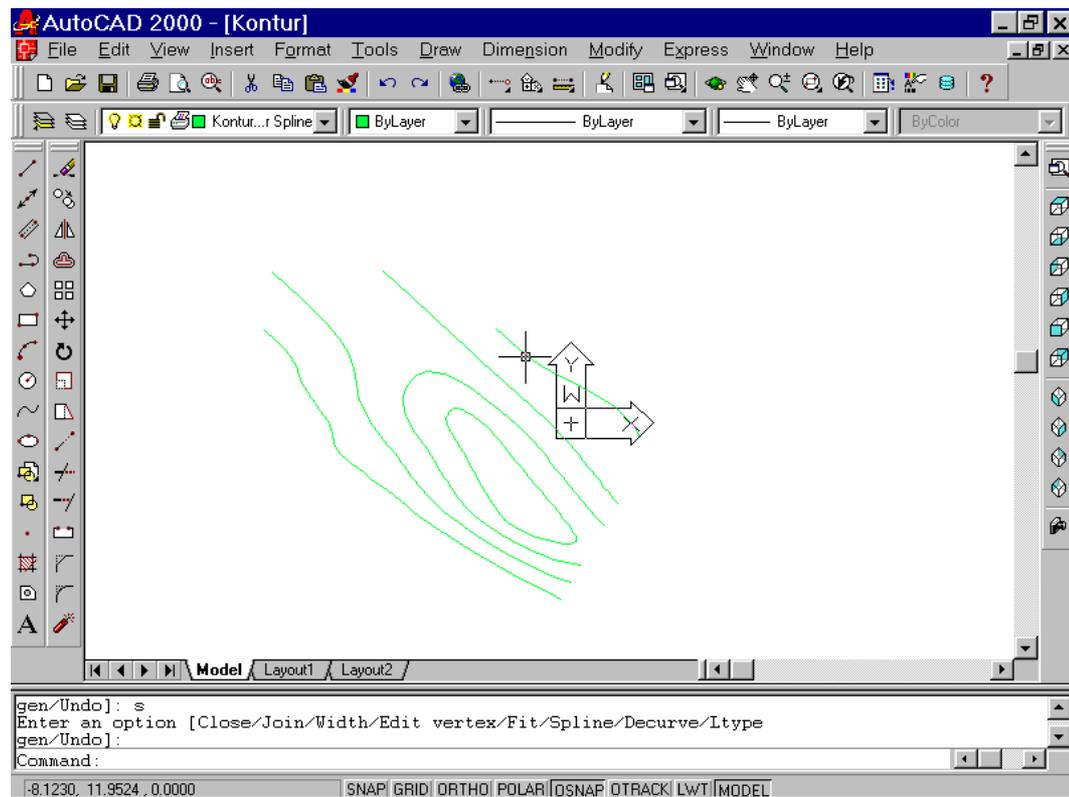
Penjelasan: Bekerja pada *layer* “Kontur Major Spline“. Menghaluskan gambar garis kontur dengan *spline*, ketik pada bagian command: perintah *Pedit* untuk menghaluskan garis dengan *spline*. Pilih garis yang akan dihaluskan.

## Proses No 7



Penjelasan: Hasil penghalusan garis Kontur Major dengan *spline*.

## Proses No 7



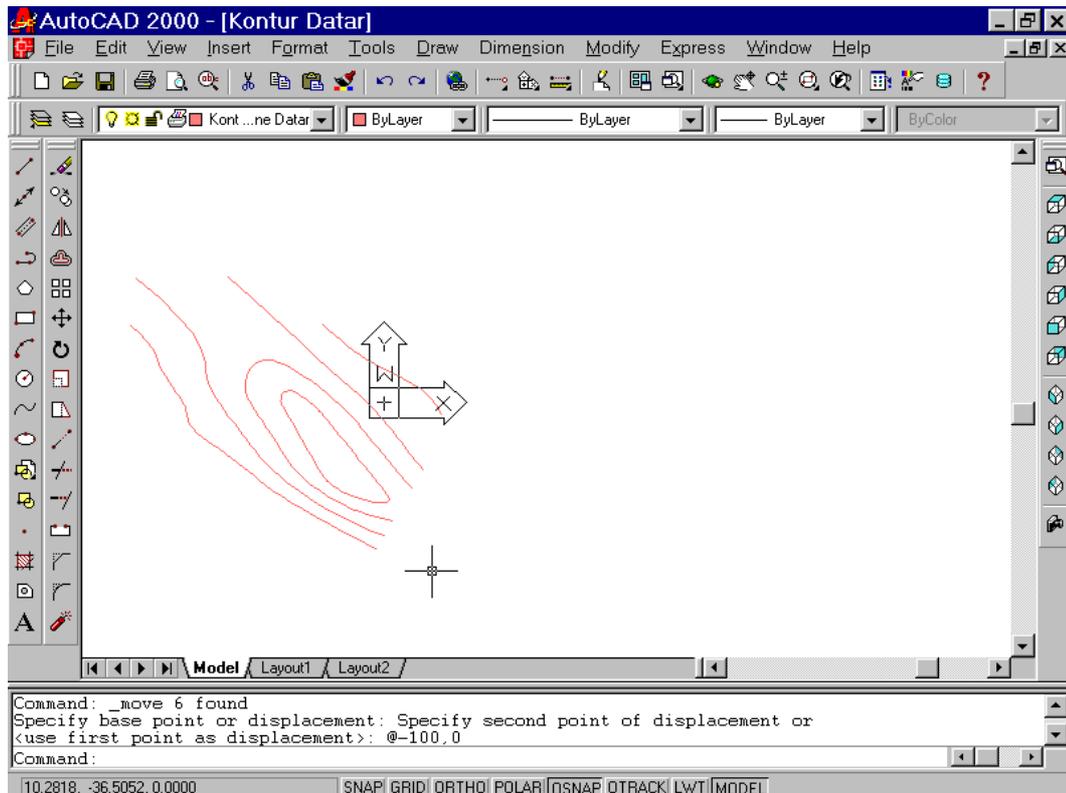
Penjelasan: Hasil penghalusan garis Kontur Minor.

## Proses No 8



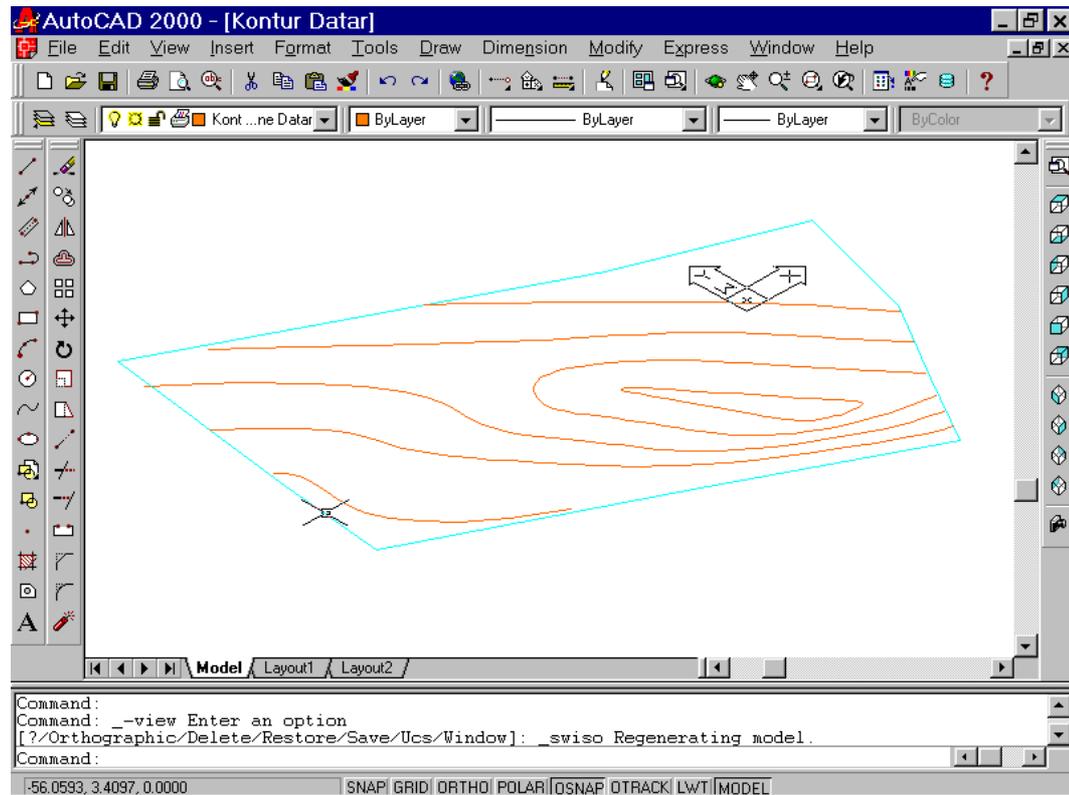
Penjelasan: Pembuatan *New Layer* (Kontur Major Spline Datar dan Kontur Minor Spline Datar) untuk pembuatan gambar kontur sebagai gambar datar

## Proses No 9



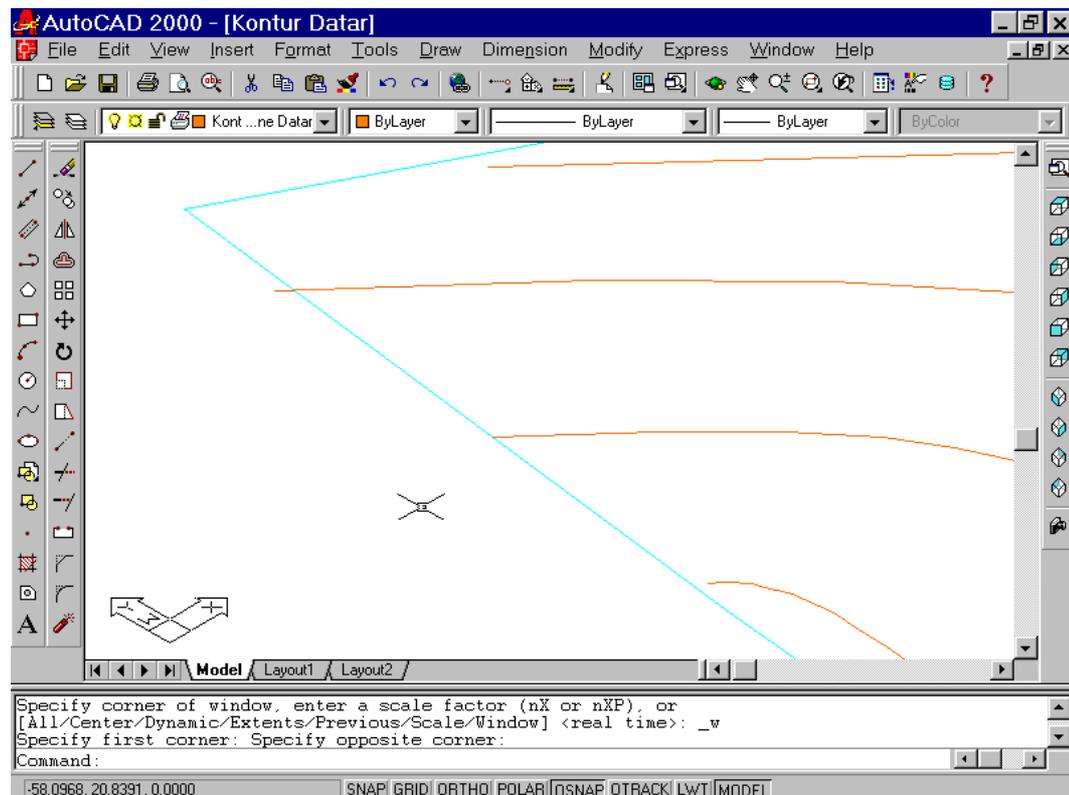
Penjelasan: copy antar layer dari layer “Kontur Major Spline” ke layer “Kontur Minor Spline Datar”.

## Proses No 10



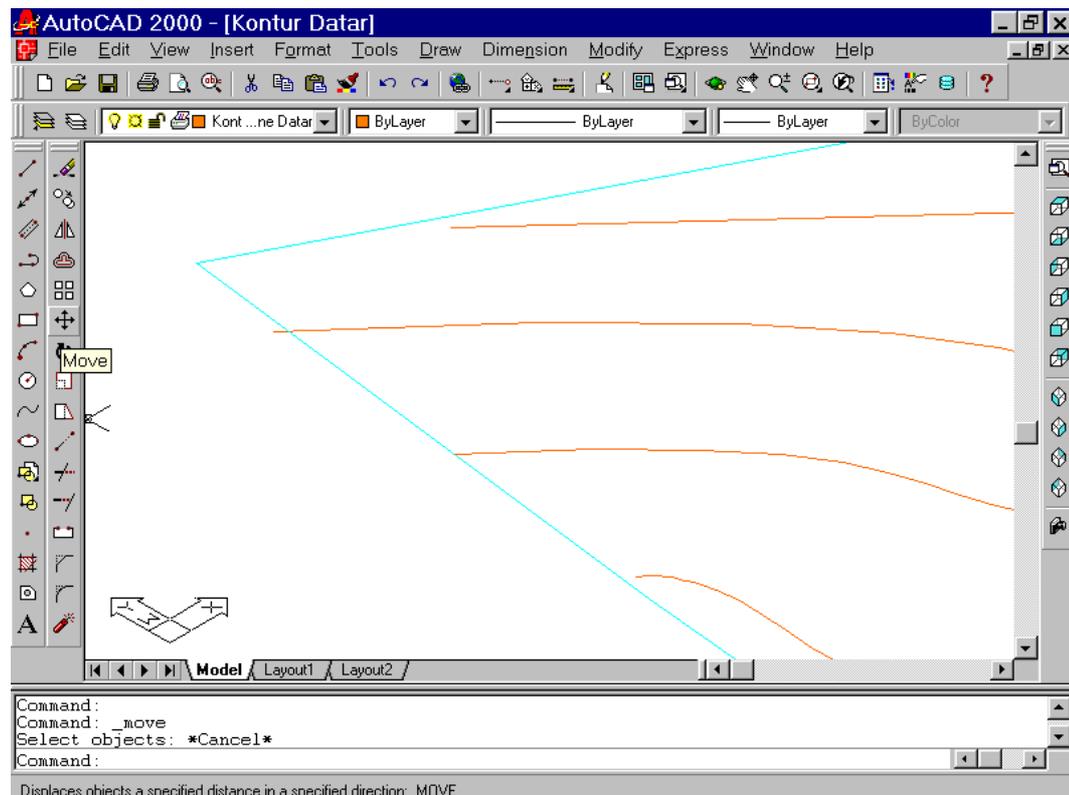
Penjelasan: Bekerja pada *layer* “Kontur Major Spline Datar”. Perubahan sudut pandang untuk penggambaran kontur datar.

## Proses No 10



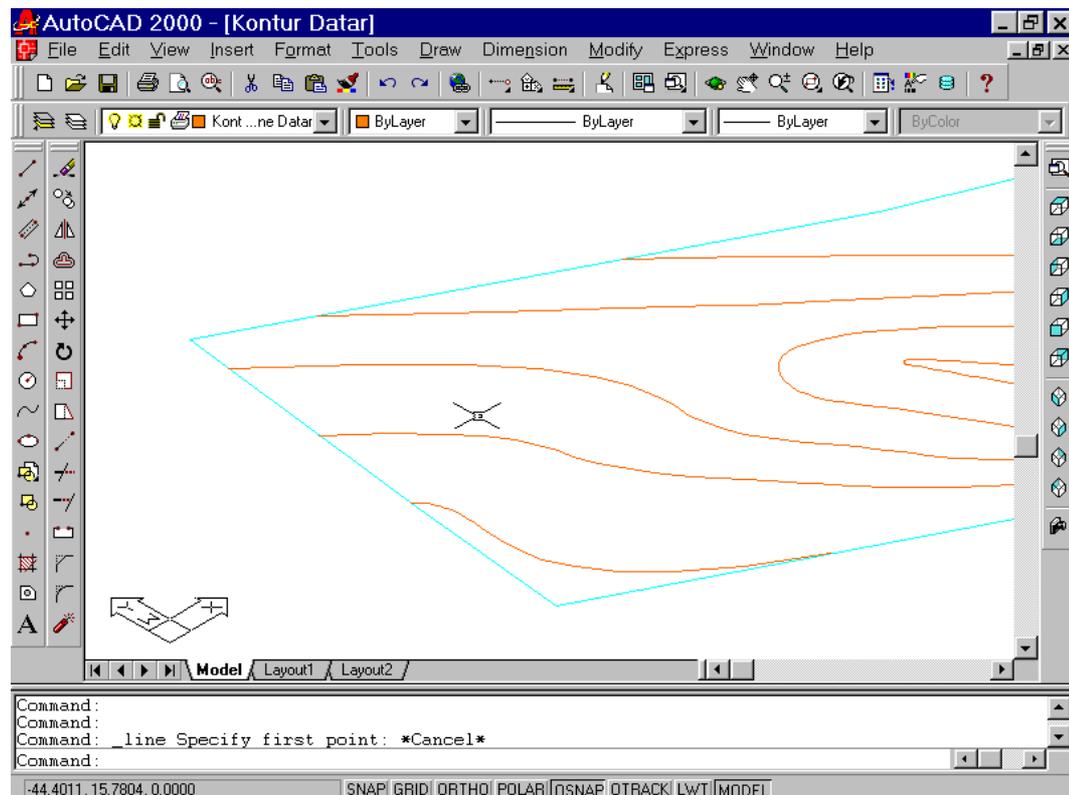
Penjelasan: Apabila dilakukan *zoom* untuk melihat lebih jelas, akan tampak bahwa garis kontur (warna jingga) tidak memotong garis batas lahan (warna biru muda) yang mana garis batas lahan tersebut merupakan gambar datar.

## Proses No 10



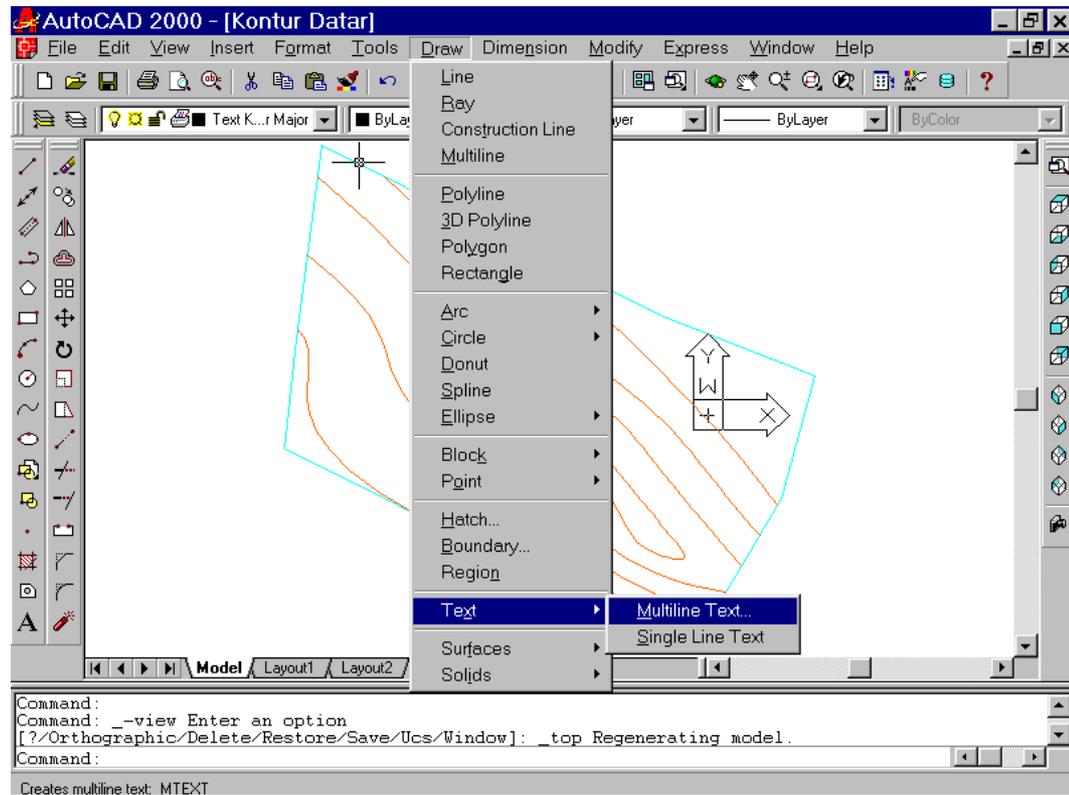
Penjelasan: Penyesuaian dilakukan dengan perintah *move*. Penyesuaian dilakukan dengan memindahkan garis kontur tersebut agar menjadi gambar datar (memiliki elevasi yang sama dengan garis batas lahan).

## Proses No 10



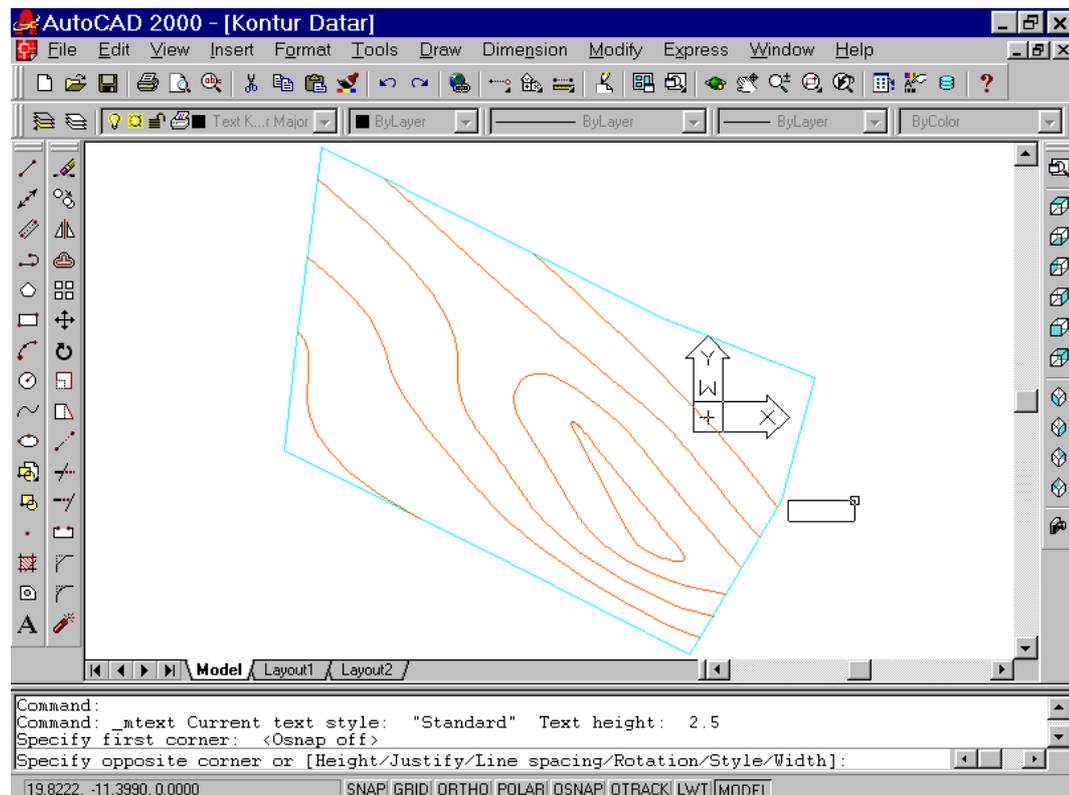
Penjelasan: hasil penyesuaian, garis-garis kontur memiliki elevasi yang sama dengan garis batas lahan.

## Proses No 11



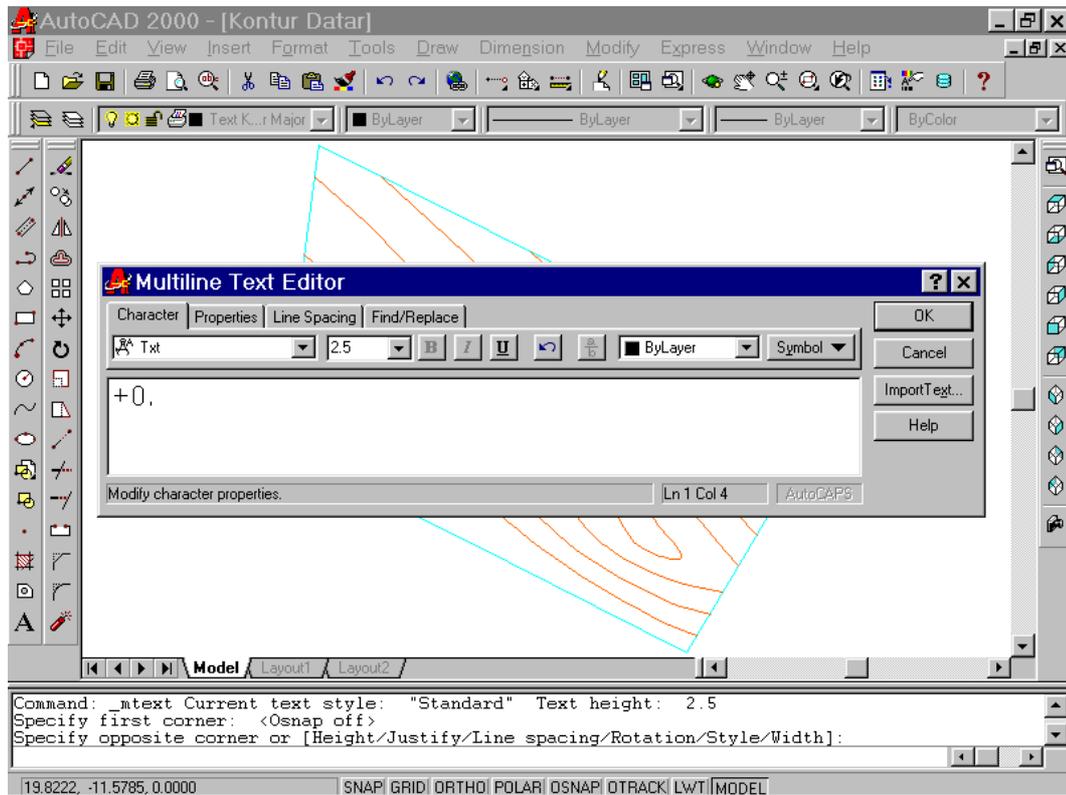
Penjelasan: Pembuatan tulisan untuk keterangan elevasi dengan perintah *text* pada Menu *Draw*, pilih *Multiline Text*.

## Proses No 11



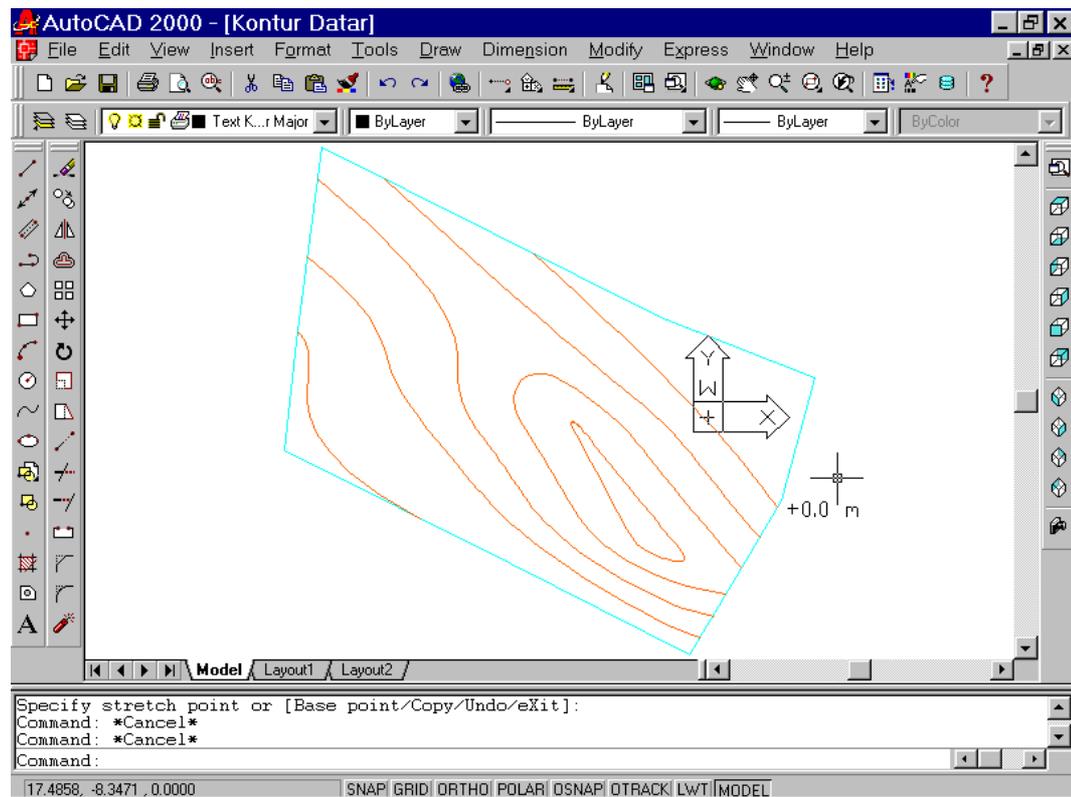
Penjelasan: Pilih area, tempat untuk meletakkan tulisan.

## Proses No 11



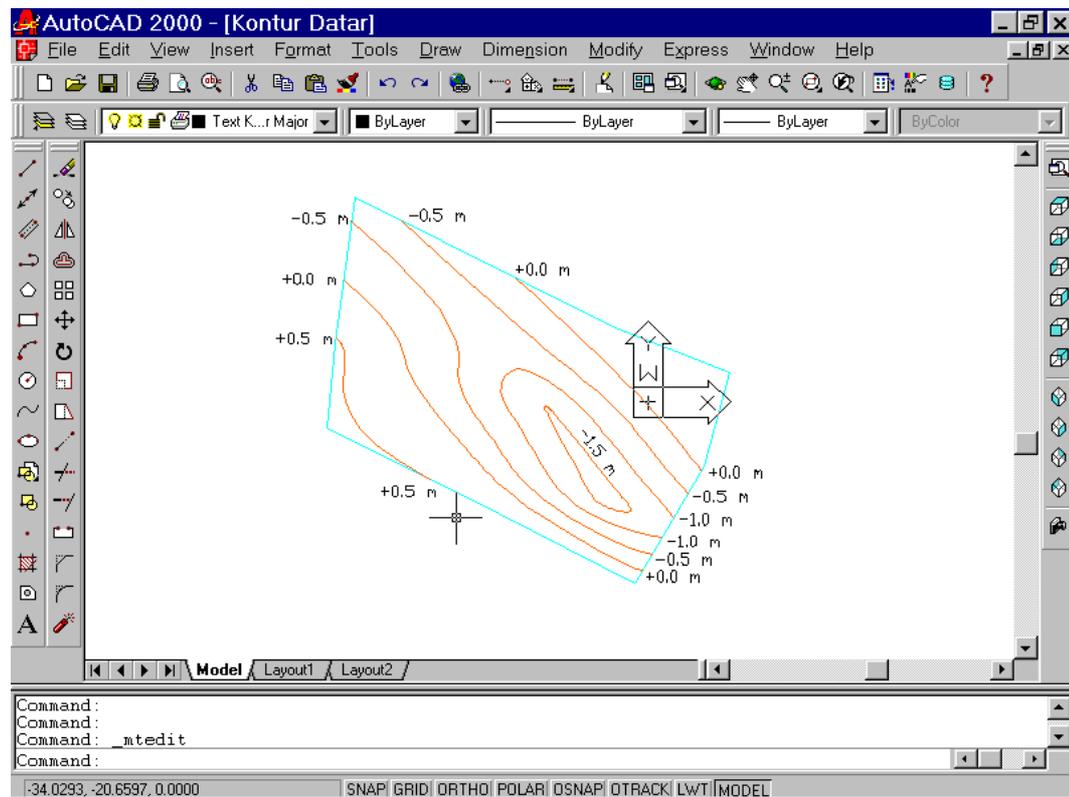
Penjelasan: Penulisan pada *Multiline Text Editor*.

## Proses No 11



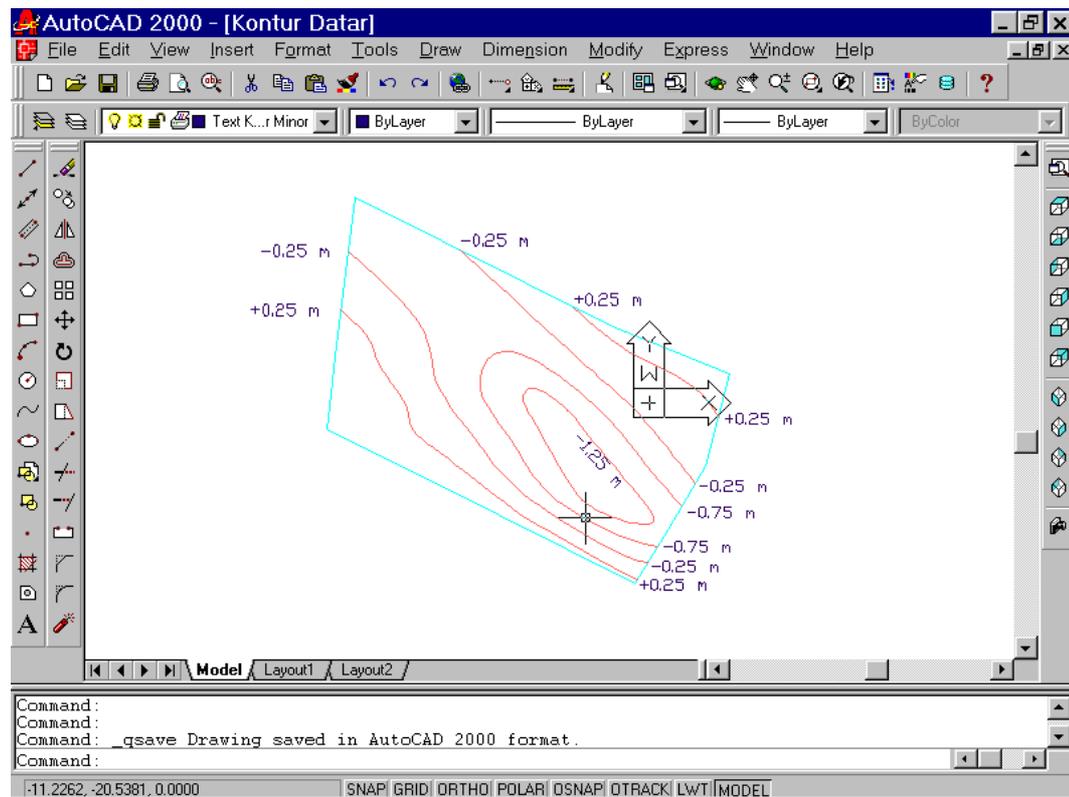
Penjelasan: Hasil Penulisan

## Proses No 11



Penjelasan: Hasil penulisan untuk Kontur Major

## Proses No 11



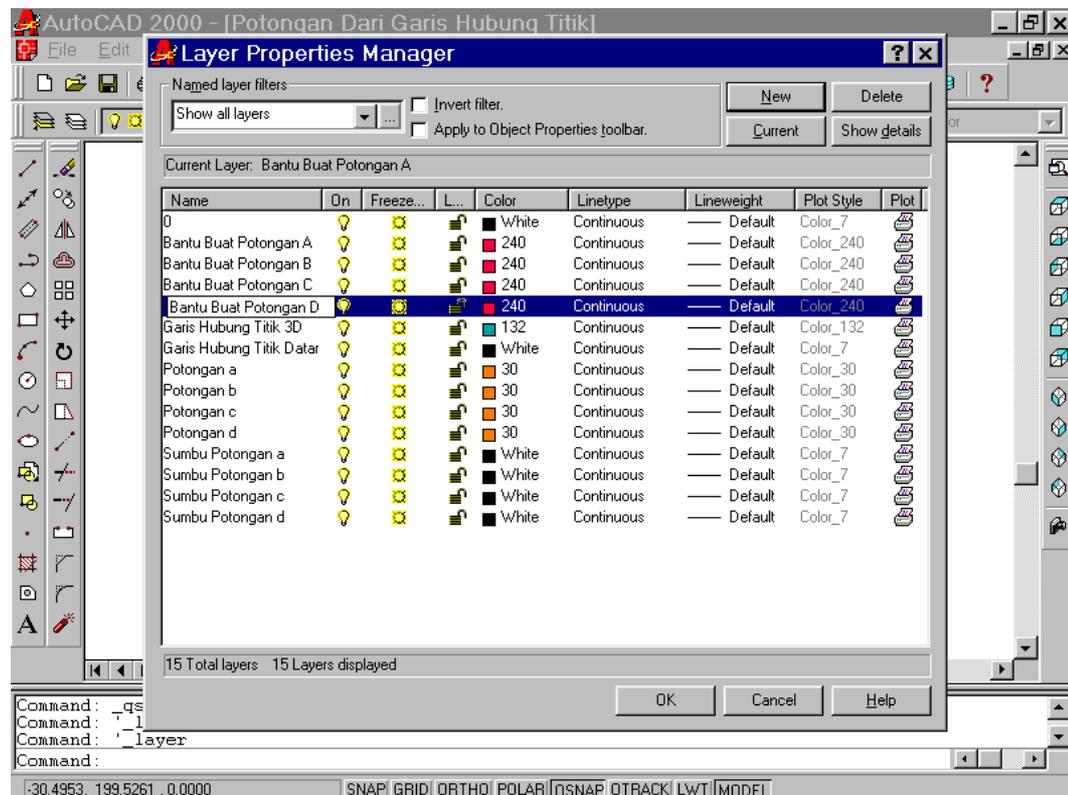
Penjelasan: Hasil penulisan keterangan Kontur Minor

### Prosedur Kerja:

(Dalam Prosedur dan proses kerja ini, yang digunakan sebagai contoh adalah potongan a, untuk potongan lainnya juga dikerjakan dengan mengikuti proses yang sama)

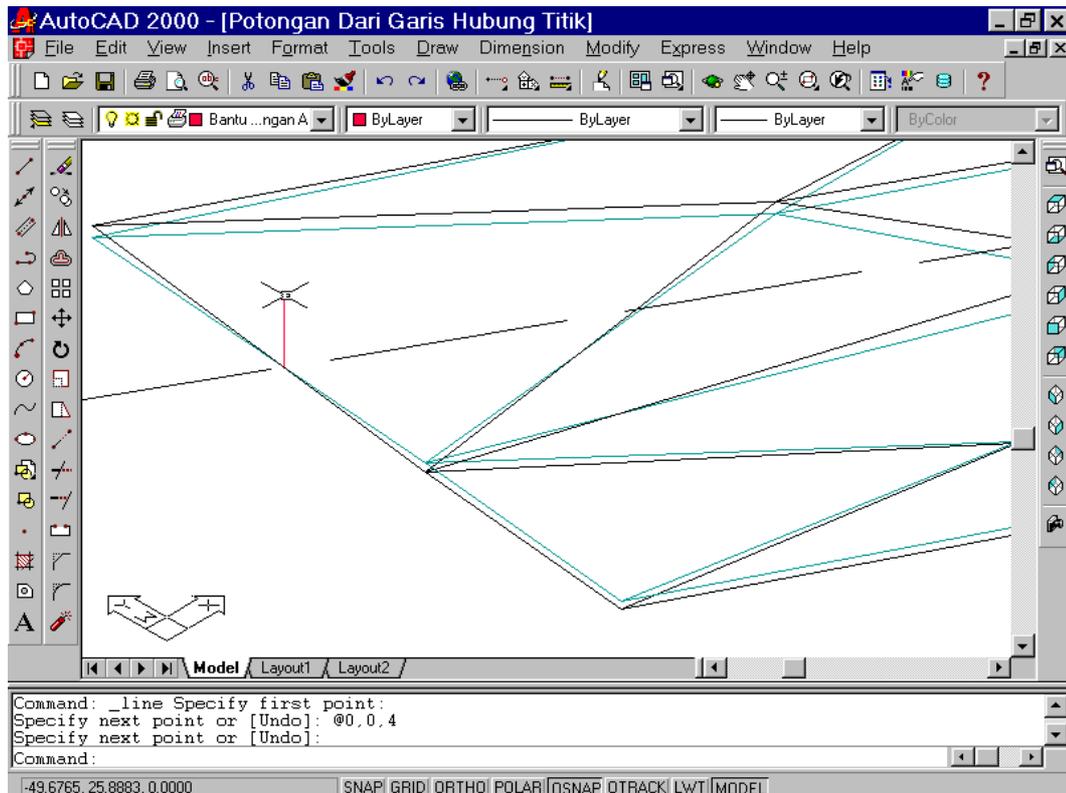
1. Pembuatan *New Layer* (Bantu Buat Potongan a, Bantu Buat Potongan b, Bantu Buat Potongan c, Bantu Buat Potongan d, Potongan a, Potongan b, Potongan c, Potongan d).
2. Bekerja pada *layer* “Bantu Buat Potongan a”, Buat garis tegak lurus bidang datar dari titik perpotongan garis hubung titik datar dengan sumbu potongan a. Garis tegak lurus ini akan memotong garis hubung titik 3D.
3. Bekerja pada *layer* “Potongan a”, Membuat garis yang menghubungkan titik perpotongan garis tegak lurus-garis hubung titik 3D (juga dilakukan pada potongan lainnya), garis hubung ini menggambarkan bentuk penampang lahan pada potongan.

## Proses No 1



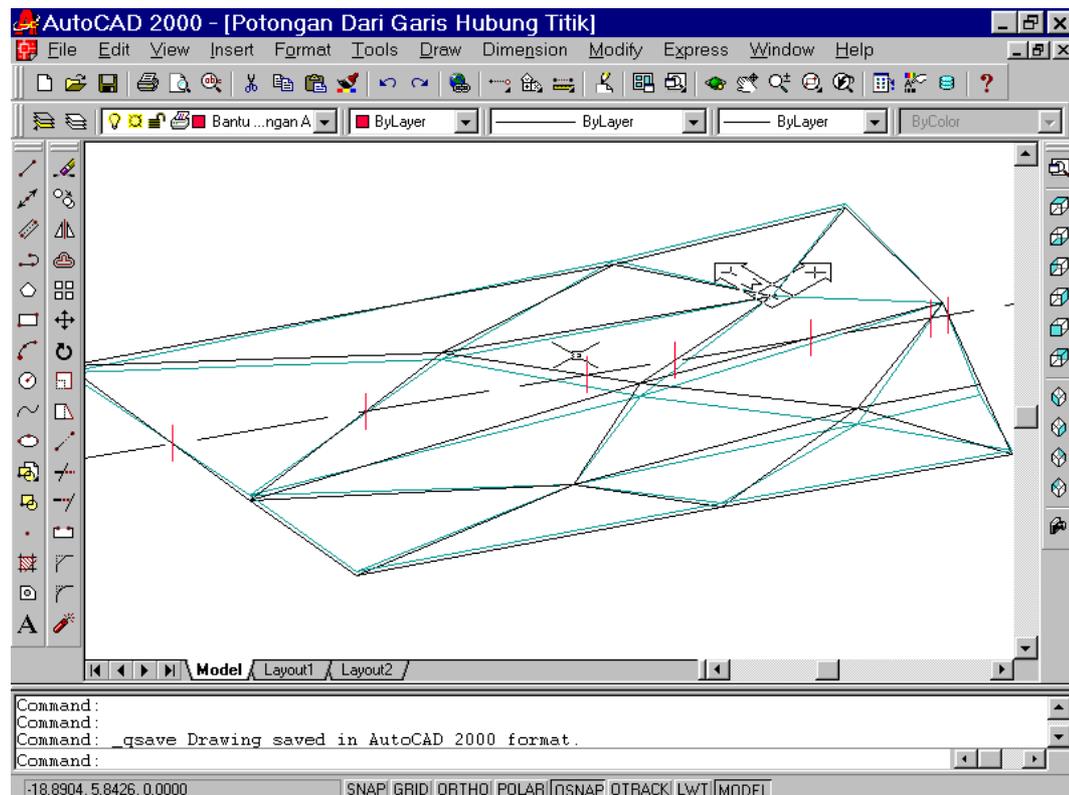
Penjelasan: Pembuatan *New Layer*. (Bantu Buat Potongan a, Bantu Buat Potongan b, Bantu Buat Potongan c, Bantu Buat Potongan d, Potongan a, Potongan b, Potongan c, Potongan d ).

## Proses No 2



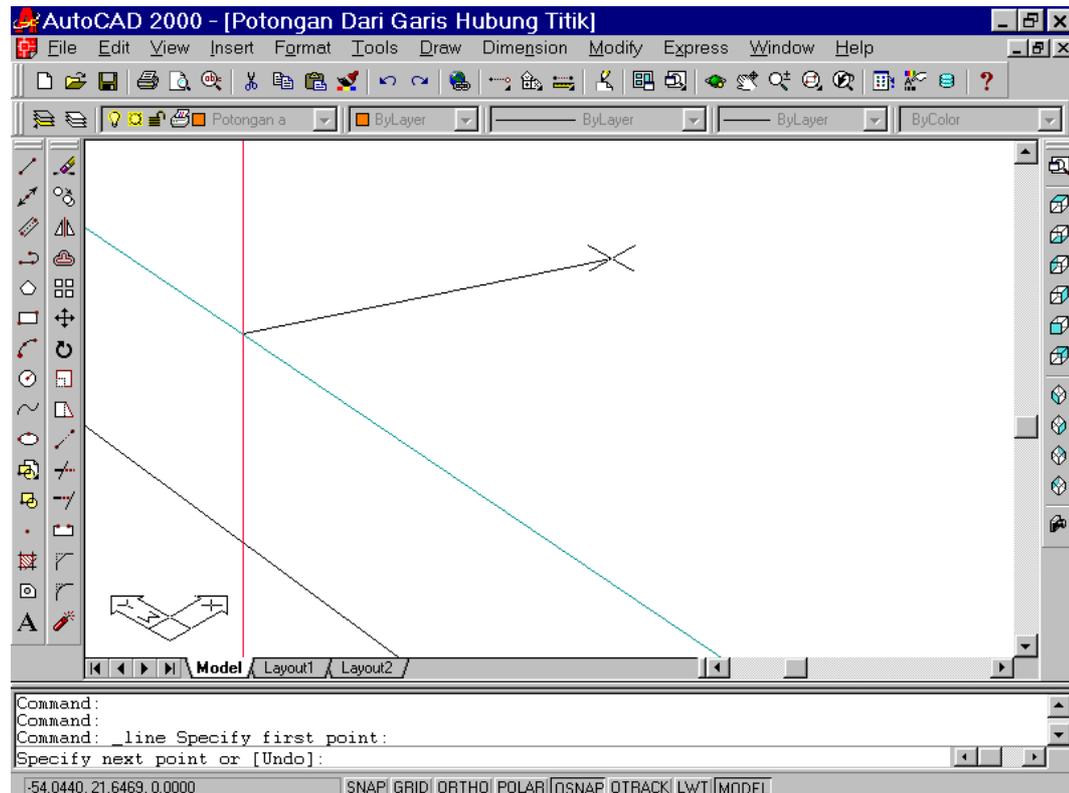
Penjelasan: Bekerja pada *layer* “Bantu Buat Kontur a”, dengan perintah *line* membuat garis tegak lurus bidang datar pada perpotongan sumbu potongan dengan garis hubung titik datar.

## Proses No 2



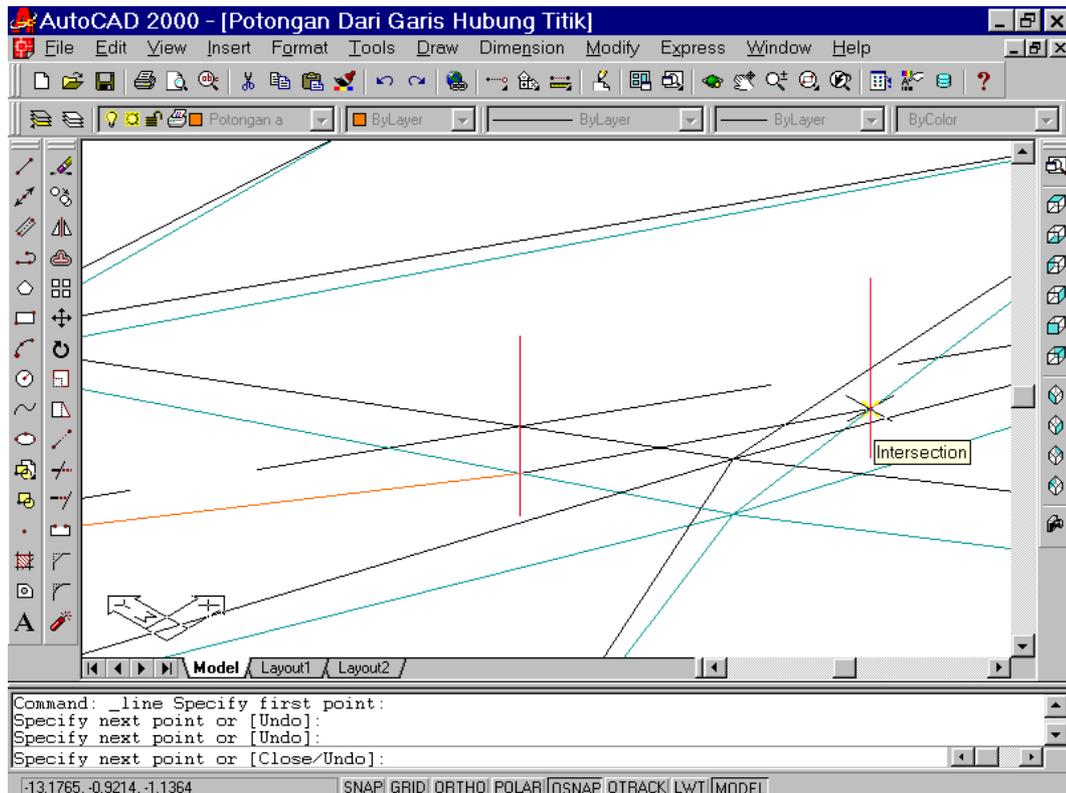
Penjelasan: Hasil penggambaran garis tegak lurus pada setiap titik pertemuan garis sumbu potongan dengan garis hubung titik bidang datar. Garis-garis tegak lurus tersebut akan memotong garis hubung titik 3D.

## Proses No 3



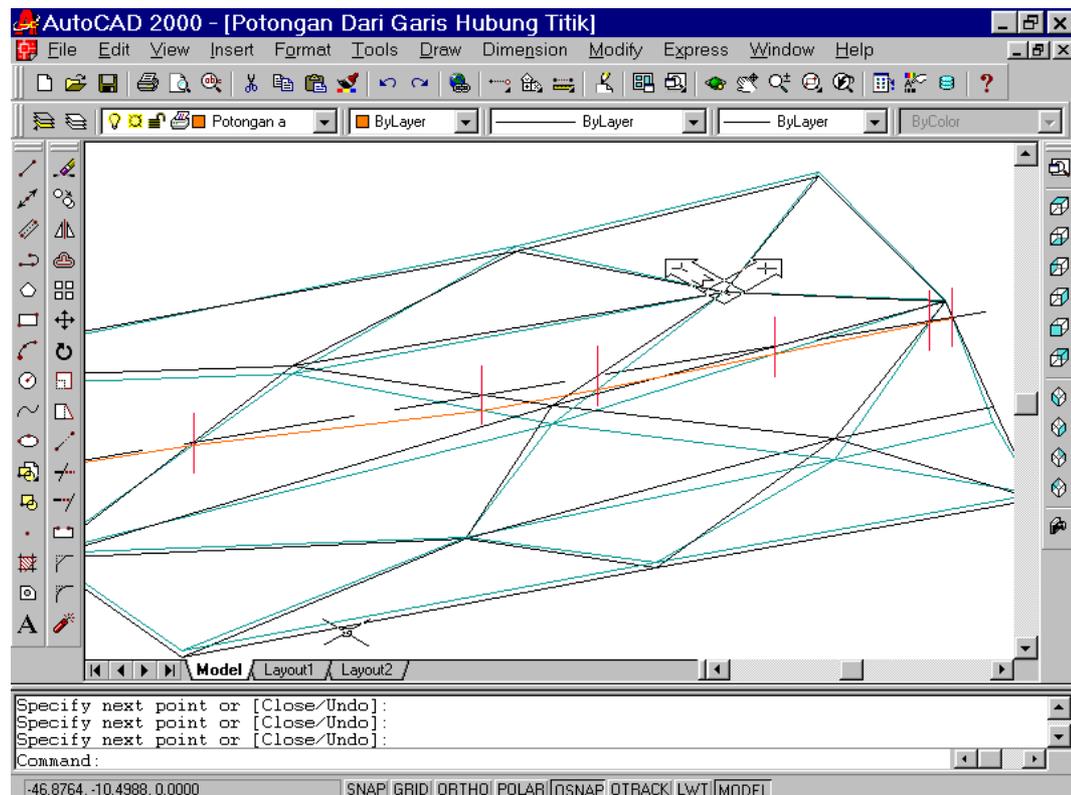
Penjelasan: Bekerja pada *layer* "Potongan a". Dengan perintah *line*, ditarik garis dari titik perpotongan garis tegak lurus (warna merah) dan garis hubung titik 3D (warna hijau sian), dan dihubungkan dengan titik perpotongan garis tegak lurus dengan garis hubung titik datar lainnya.

## Proses No 3



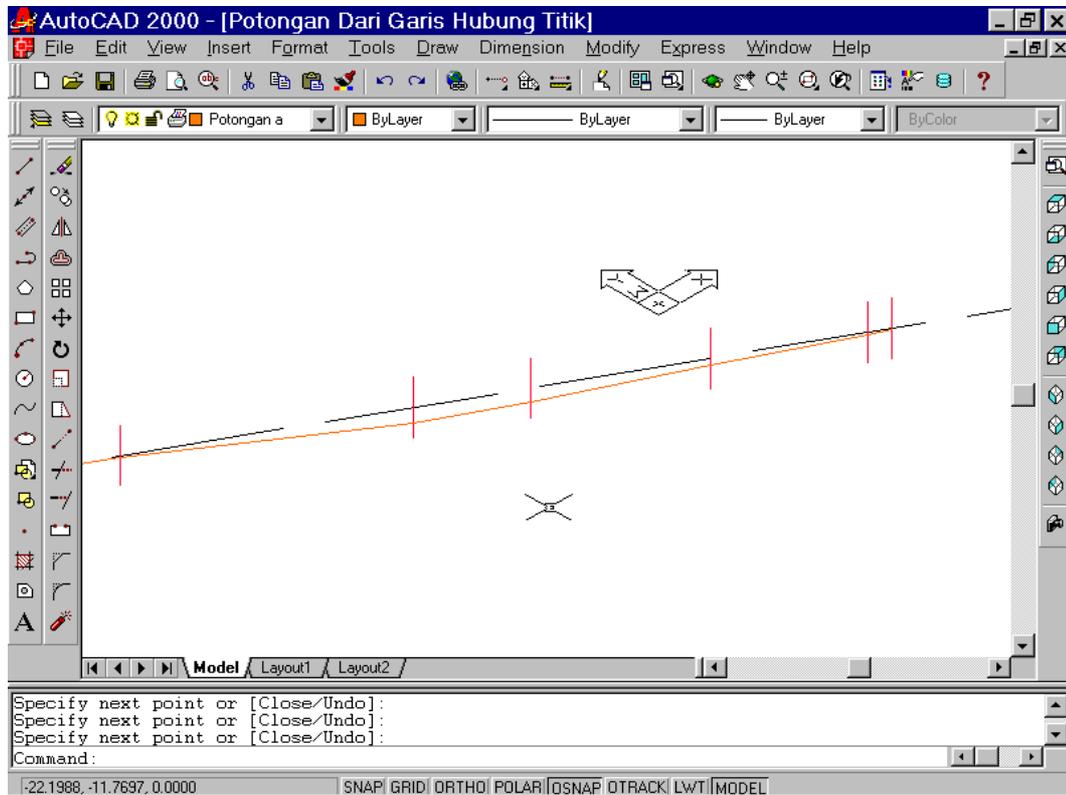
Penjelasan: Menghubungkan titik titik perpotongan garis tegak lurus dengan garis hubung titik 3D.

## Proses No 3



Penjelasan: hasil penghubungan titik-titik perpotongan = garis yang menggambarkan penampang lahan pada potongan a.

## Proses No 3



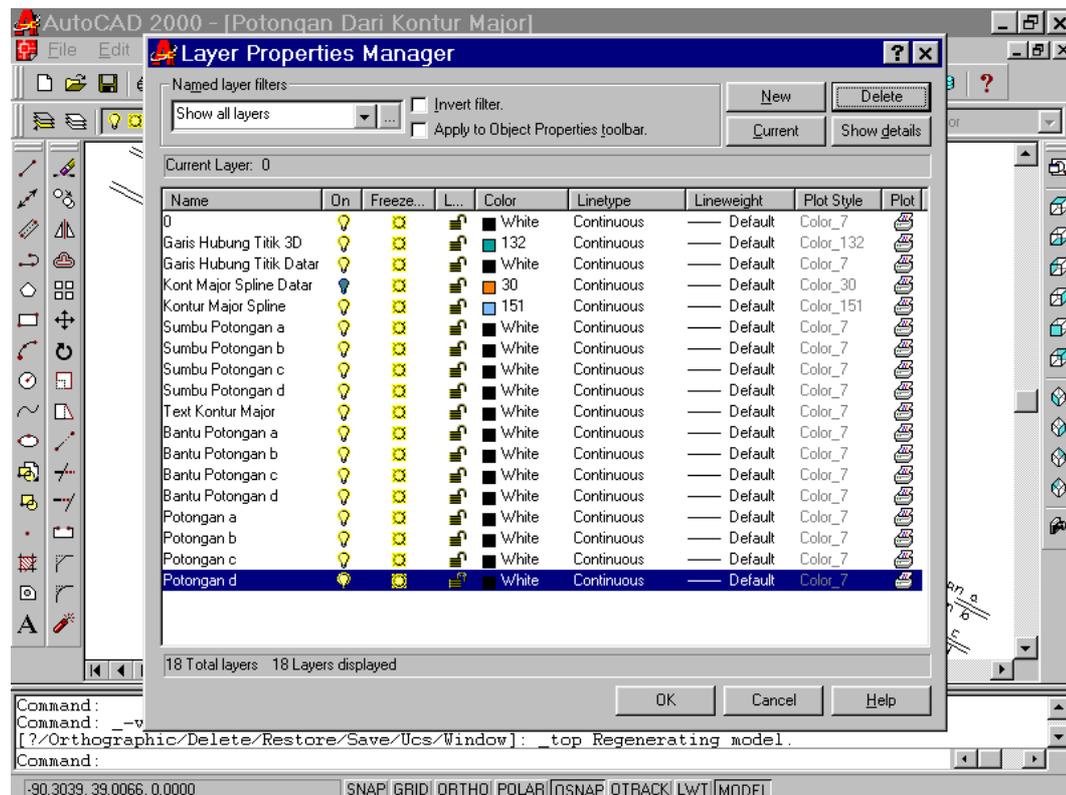
Penjelasan: Setelah *layer* “Garis Hubung Titik Datar” dan *Layer* “Garis Hubung Titik 3D” dinonaktifkan, dapat dilihat dengan lebih jelas, gambar bentuk penampang lahan pada potongan a.

### Prosedur Kerja:

(Dalam Prosedur dan proses kerja ini, yang digunakan sebagai contoh adalah potongan a dengan dasar garis kontur major, untuk potongan lainnya dan juga dengan dasar garis kontur major-minor, juga dikerjakan dengan mengikuti proses yang sama)

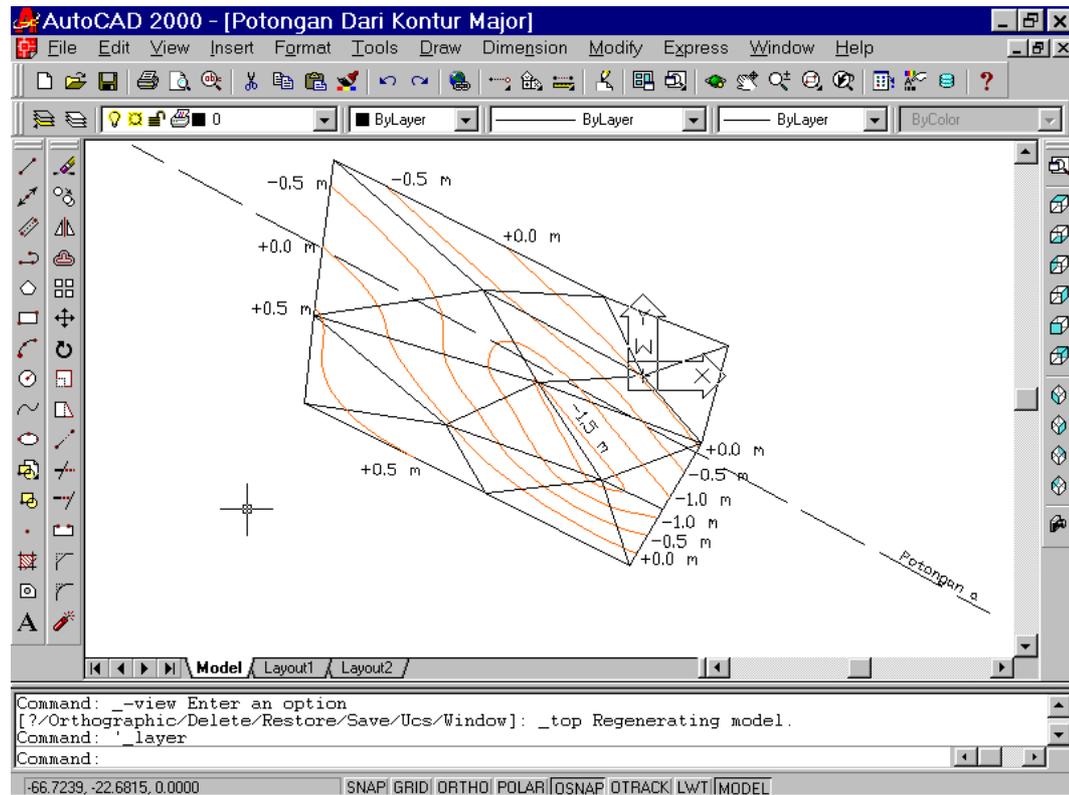
1. Pembuatan *New Layer* (Bantu Buat Potongan a, Bantu Buat Potongan b, Bantu Buat Potongan c, Bantu Buat Potongan d, Potongan a, Potongan b, Potongan c, Potongan d).
2. Bekerja pada *layer* “Bantu Buat Potongan a”, Buat garis tegak lurus bidang datar dari titik perpotongan garis hubung titik datar dengan sumbu potongan a. Garis tegak lurus ini akan memotong garis hubung titik 3D.
3. Bekerja pada *layer* “Potongan a”, Membuat garis yang menghubungkan titik perpotongan garis tegak lurus-garis hubung titik 3D (juga dilakukan pada potongan lainnya), garis hubung ini menggambarkan bentuk penampang lahan pada potongan.

## Proses No 1



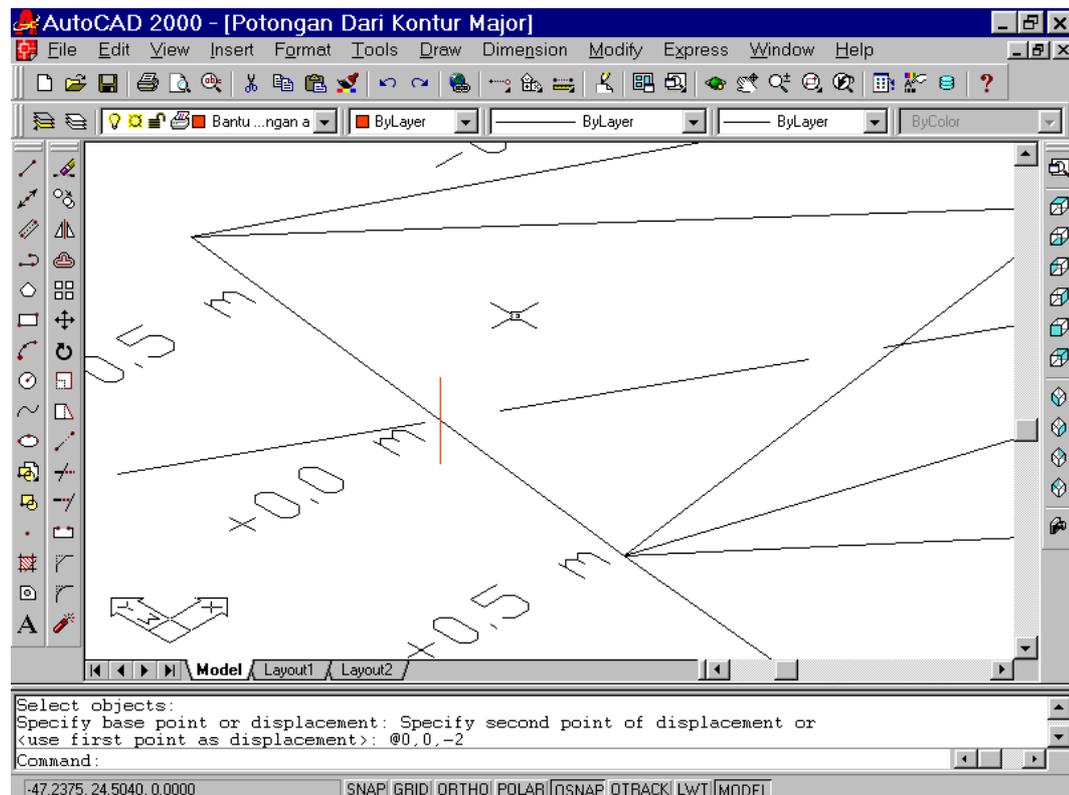
Penjelasan: Pembuatan *New Layer*. (Bantu Buat Potongan a, Bantu Buat Potongan b, Bantu Buat Potongan c, Bantu Buat Potongan d, Potongan a, Potongan b, Potongan c, Potongan d ).

## Proses No 2



Penjelasan: Gambar sumbu potongan a dan garis datar kontur major.

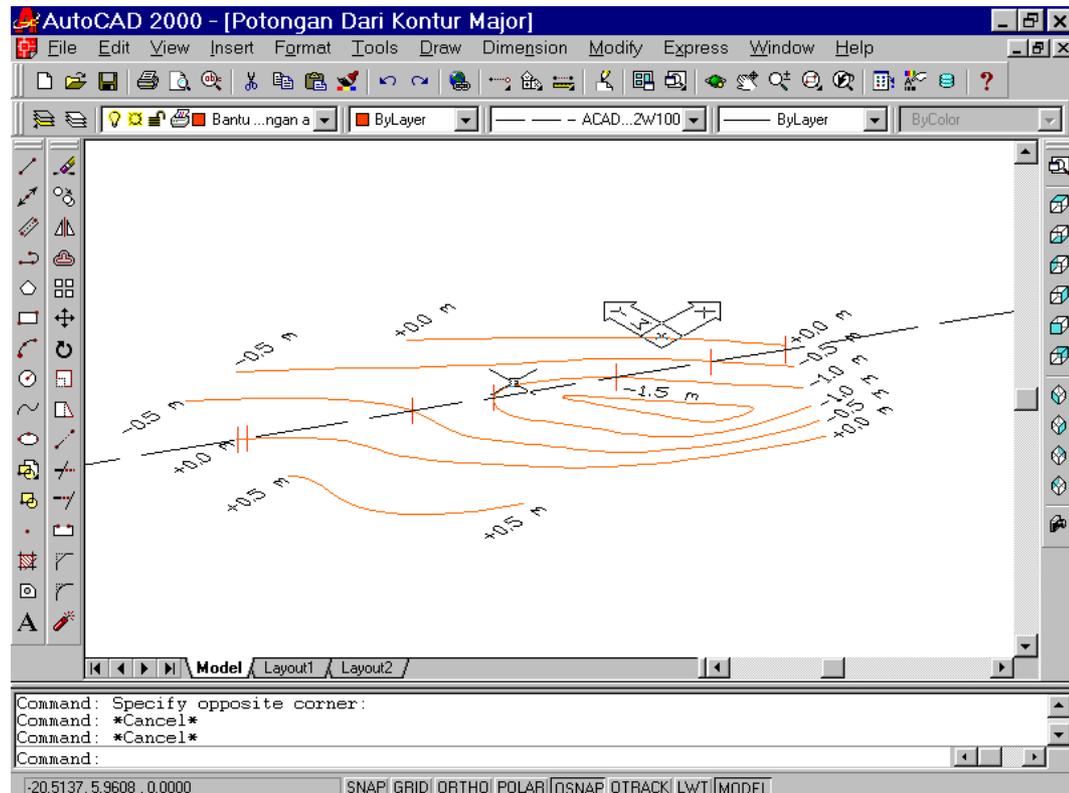
## Proses No 2



Penjelasan: Bekerja pada *layer* "Bantu Potongan a" Membuat garis tegak lurus pada titik pertemuan garis sumbu potongan dengan garis hubung titik bidang datar (untuk bagian ujung, batas lahan). Gunakan perintah *line*.

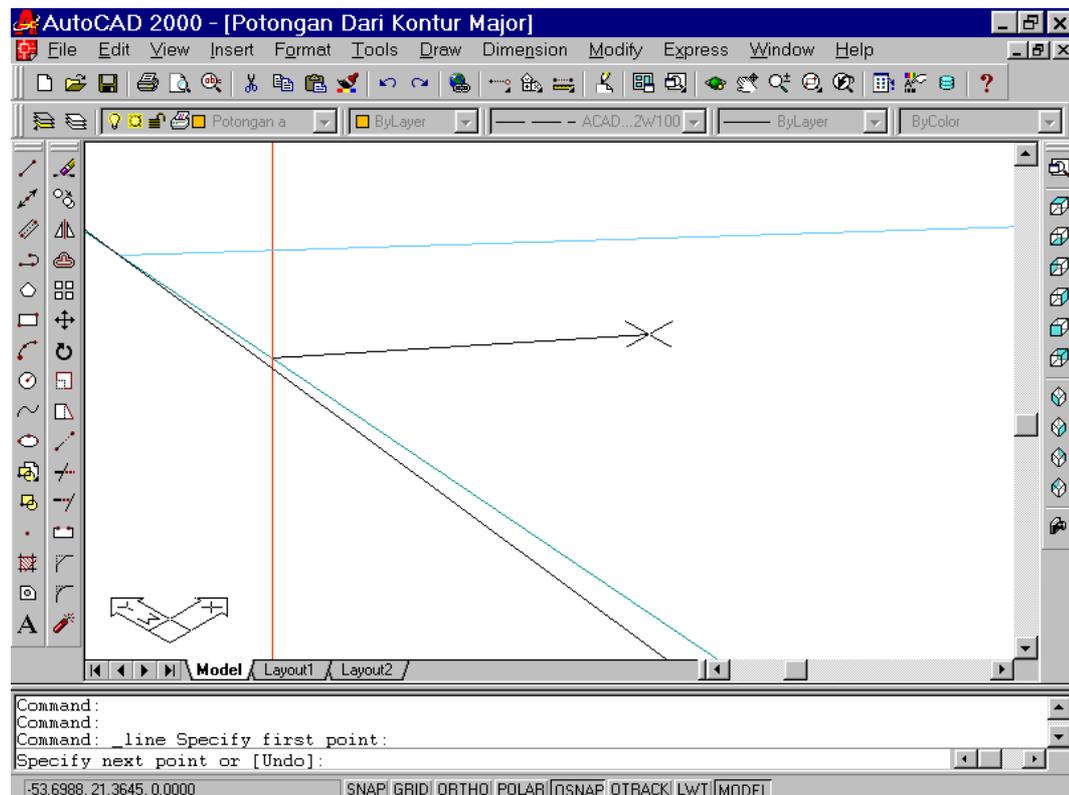


## Proses No 2



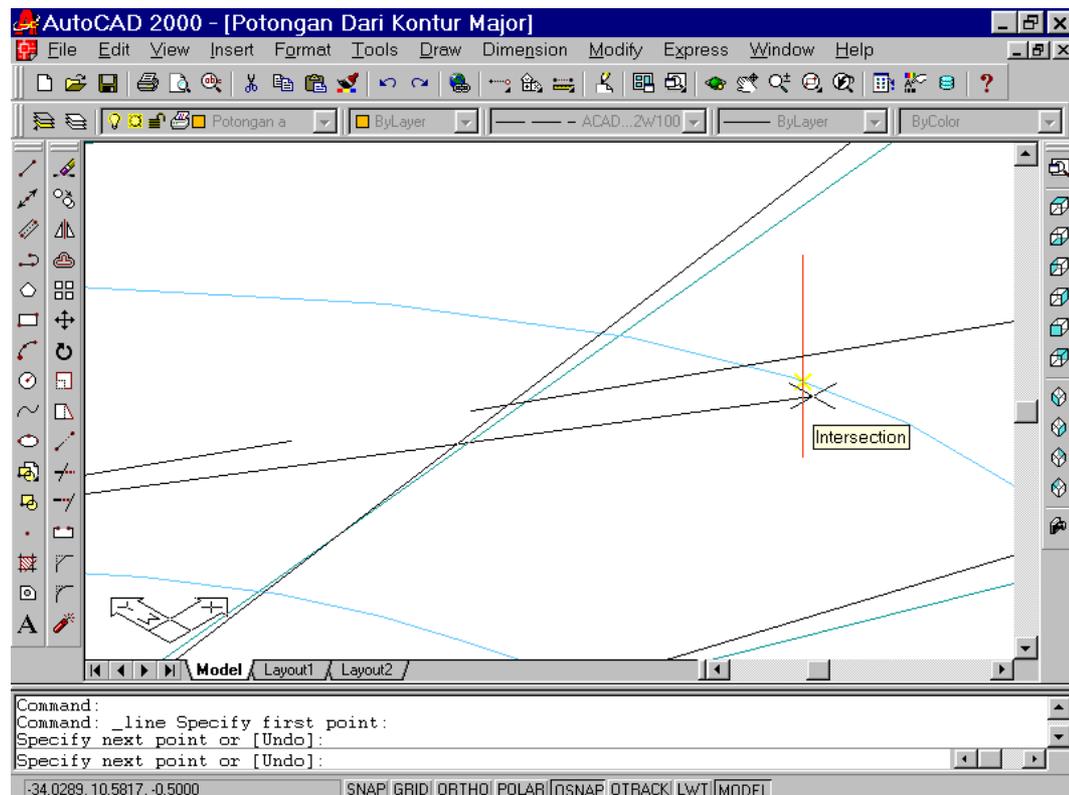
Penjelasan: Hasil pembuatan garis tegak lurus pada titik pertemuan garis sumbu potongan dengan garis kontur major datar dan pada ujung potongan pada titik pertemuan sumbu potongan dengan garis hubung titik 3D.

## Proses No 3



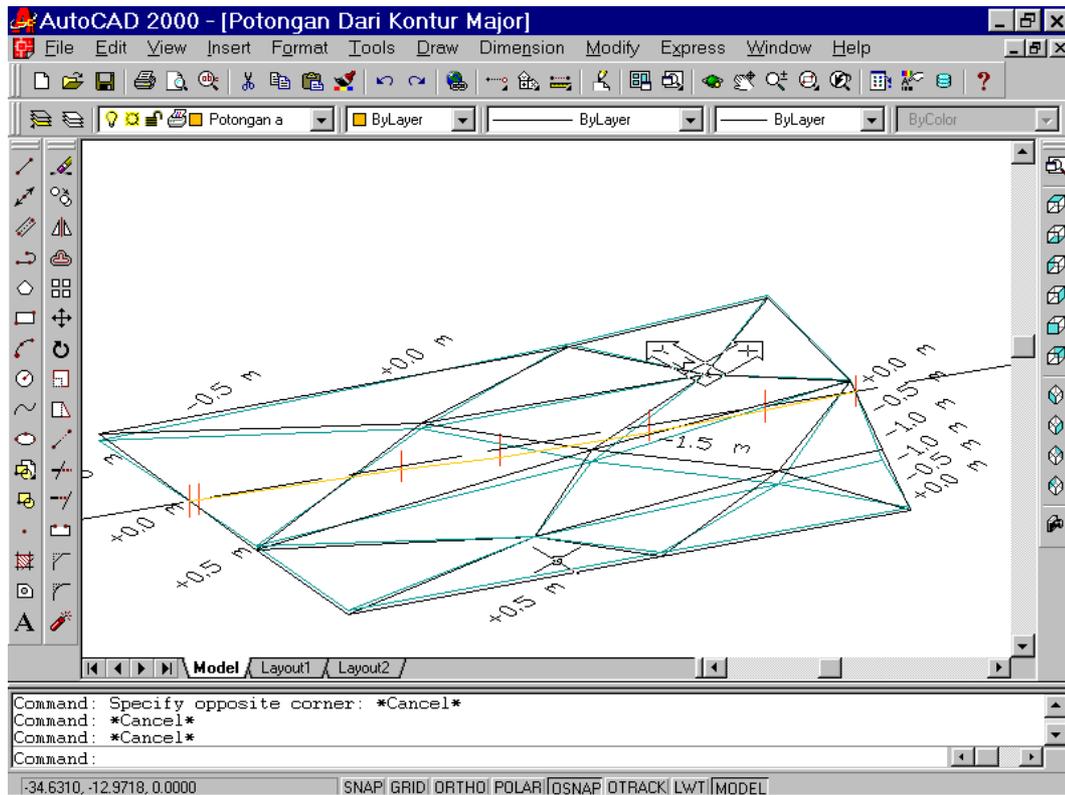
Penjelasan: Bekerja pada *layer* “potongan a”, dengan perintah *line*, membuat garis yang menghubungkan titik-titik perpotongan garis tegak lurus dan hasil kontur major spline, atau pada ujung, pada titik pertemuan garis tegak lurus dengan hasil pembuatan kontur spline.

## Proses No 3



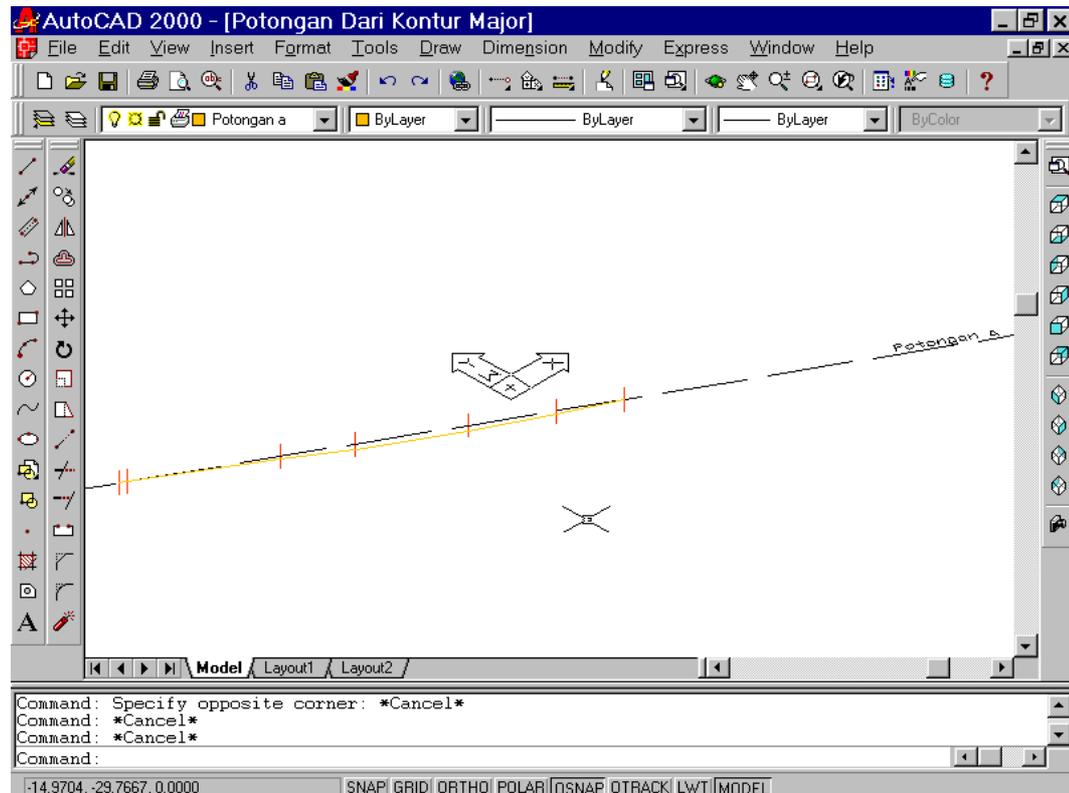
Penjelasan: Membuat garis hubung pada titik-titik perpotongan garis kontur dan garis tegak lurus. (warna orange = garis tegak lurus).

## Proses No 3



Penjelasan: Gambar garis penampang lahan pada potongan a (warna kuning)

## Proses No 3



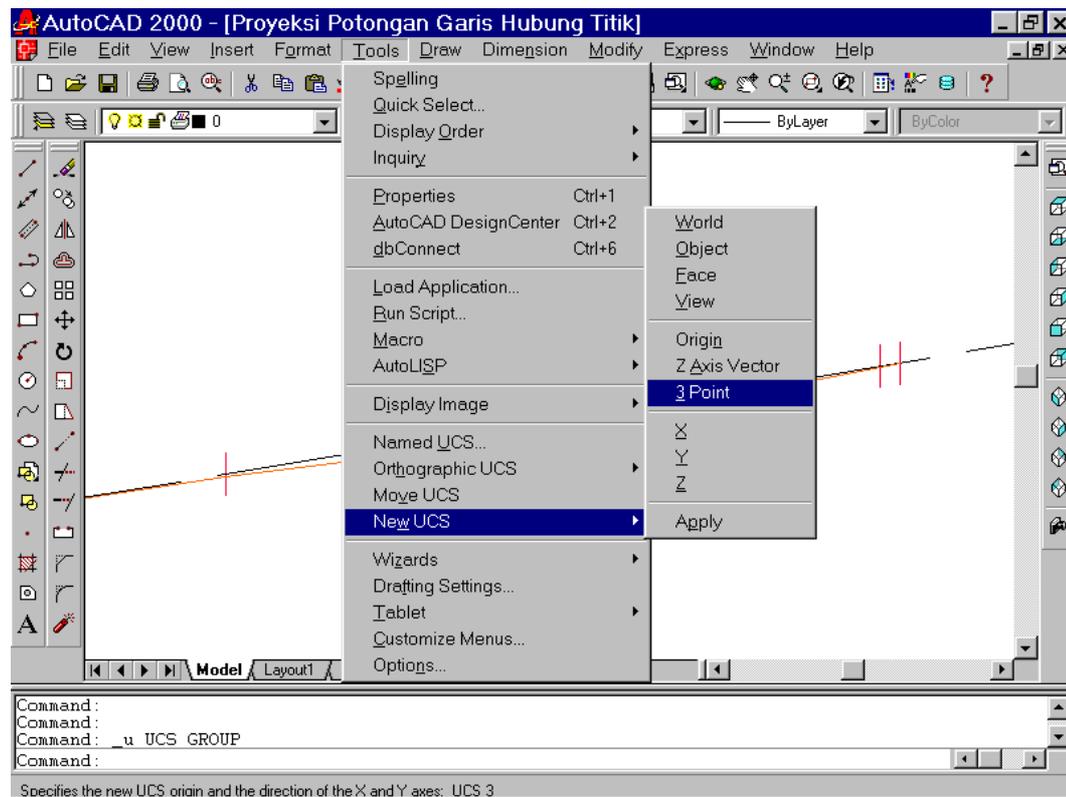
Penjelasan: Setelah *layer* “Garis Hubung Titik Datar” dan *layer* “Garis Hubung Titik 3D” dinonaktifkan, dapat dilihat dengan lebih jelas, gambar garis penampang lahan pada potongan a (untuk potongan lain dan dengan dasar garis kontur yang lebih rapat, juga dikerjakan dengan cara yang sama)

### Prosedur Kerja:

(Dalam Prosedur dan proses kerja ini, yang digunakan sebagai contoh adalah potongan a dengan dasar garis hubung titik 3D, untuk potongan lainnya dan juga dengan dasar garis kontur minor atau kontur major-minor, juga dikerjakan dengan mengikuti proses yang sama)

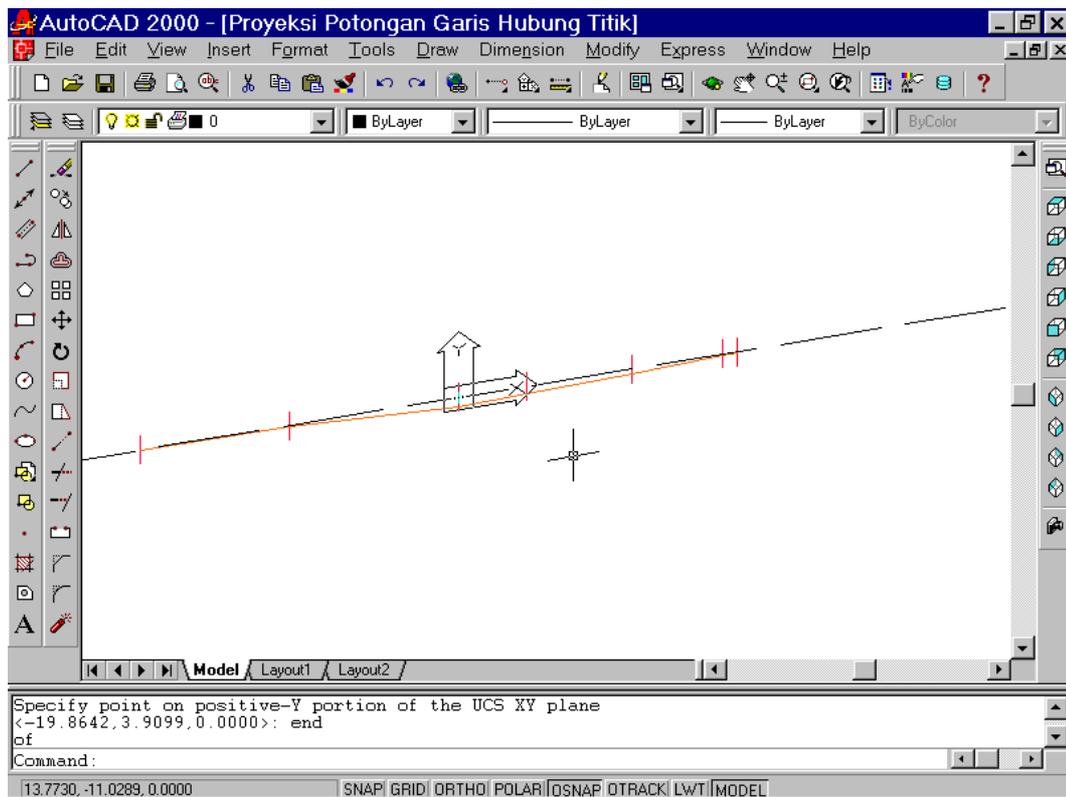
1. Memindahkan dan memutar arah pusat sumbu koordinat layer kerja, sehingga bidang YZ layar kerja menempel pada bidang potongan .
2. Membuat garis sejajar sumbu potongan
3. Memindahkan pusat sumbu ke salah satu ujung dari garis tersebut
4. Memutar gambar potongan tersebut, sehingga gambar bidang potongan seakan-akan berputar  $90^0$  atau  $-90^0$  dengan garis sejajar sebagai porosnya, dan hasilnya, seakan-akan bidang potongan tersebut terproyeksi pada bidang XY pada Sistem Koodinat Global.
5. Dilengkapi dengan keterangan

## Proses No 1



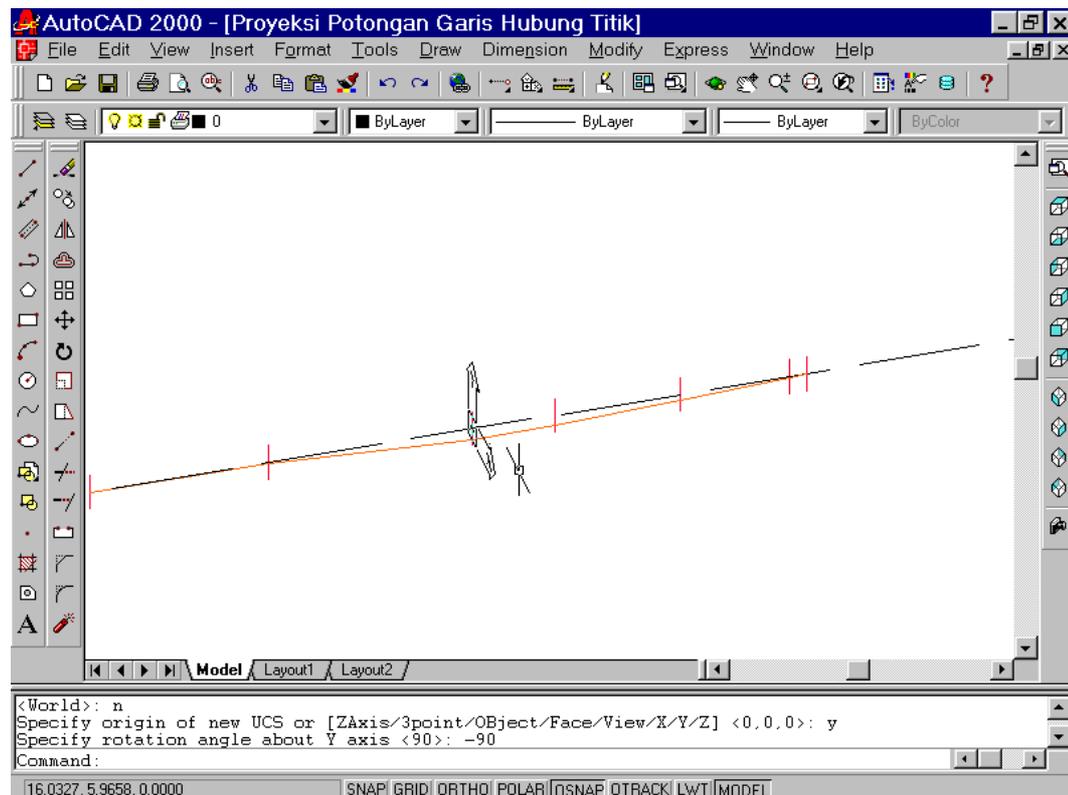
Penjelasan: Menggunakan perintah *New UCS*, untuk memindahkan dan memutar pusat sumbu layar kerja

## Proses No 1



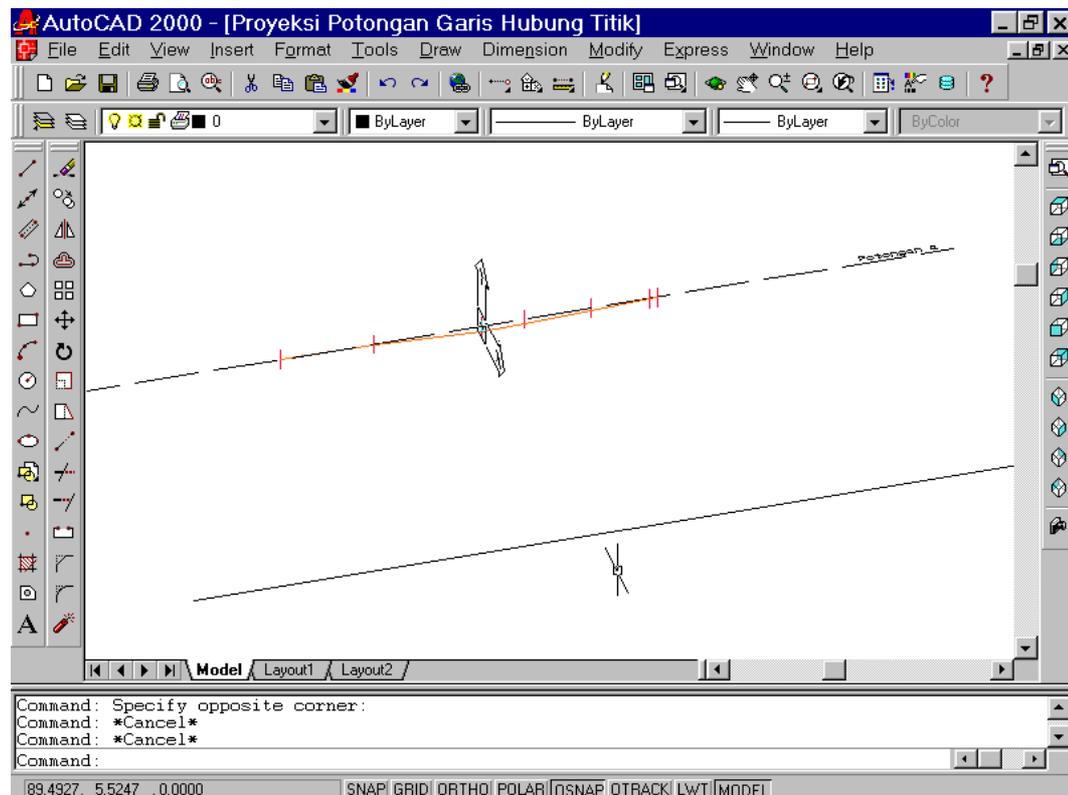
Penjelasan: Hasil perpindahan pusat sumbu layar kerja, bidang XY menempel pada bidang potongan

## Proses No 1



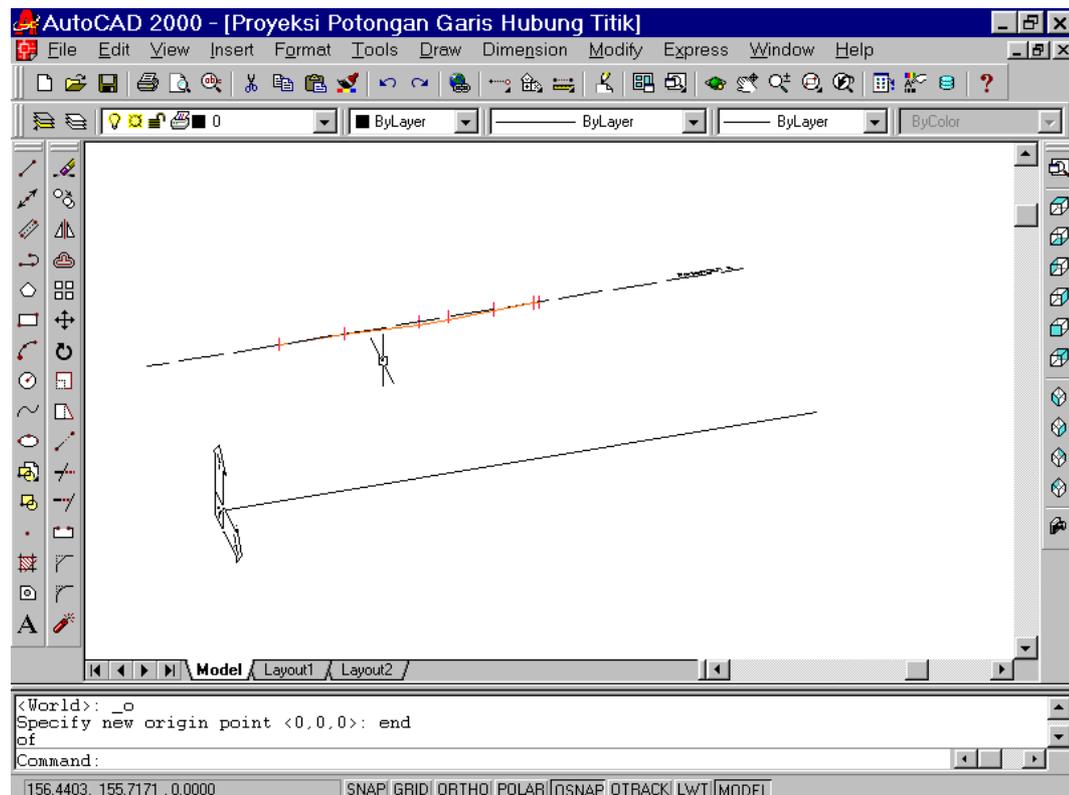
Penjelasan: Hasil perputaran  $90^0$  atau  $-90^0$  dengan poros sumbu Y, sedemikian rupa sehingga, bidang YZ sumbu layar kerja menempel pada bidang potongan yang akan diproyeksikan

## Proses No 2



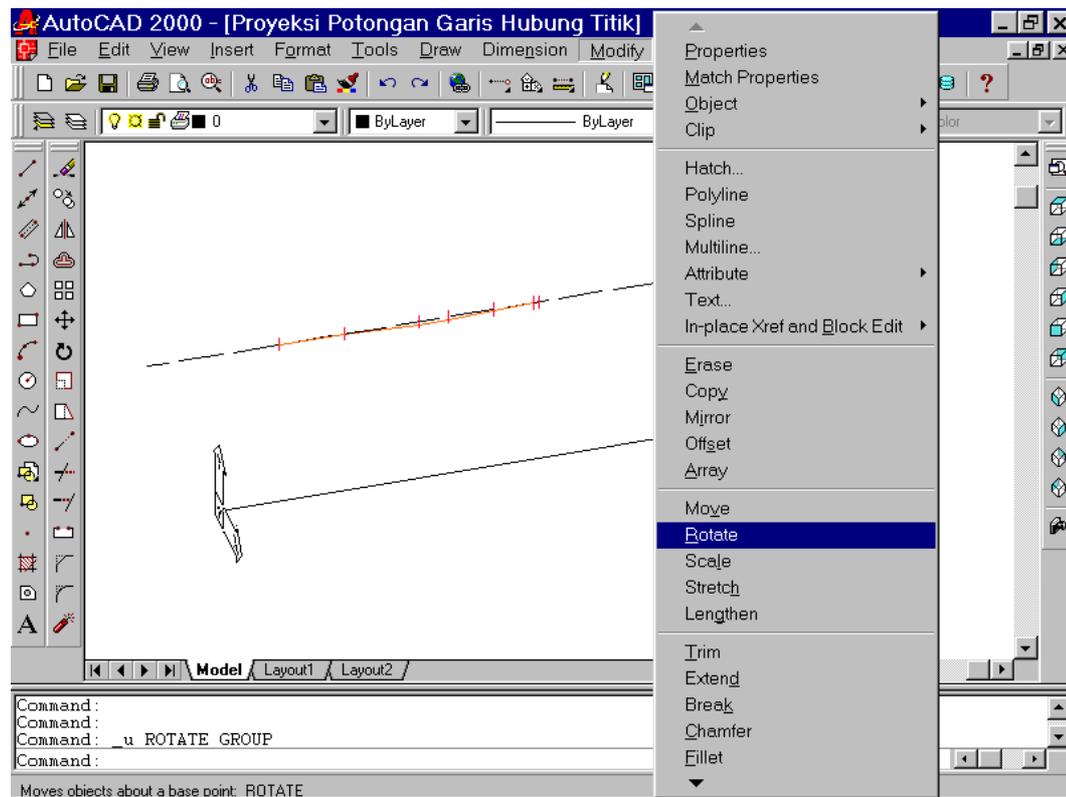
Penjelasan: Membuat garis sejajar sumbu potongan, paralel dengan suatu jarak diantara kedua garis (Garis sejajar sumbu ini dimaksudkan berfungsi sebagai poros)

## Proses No 3



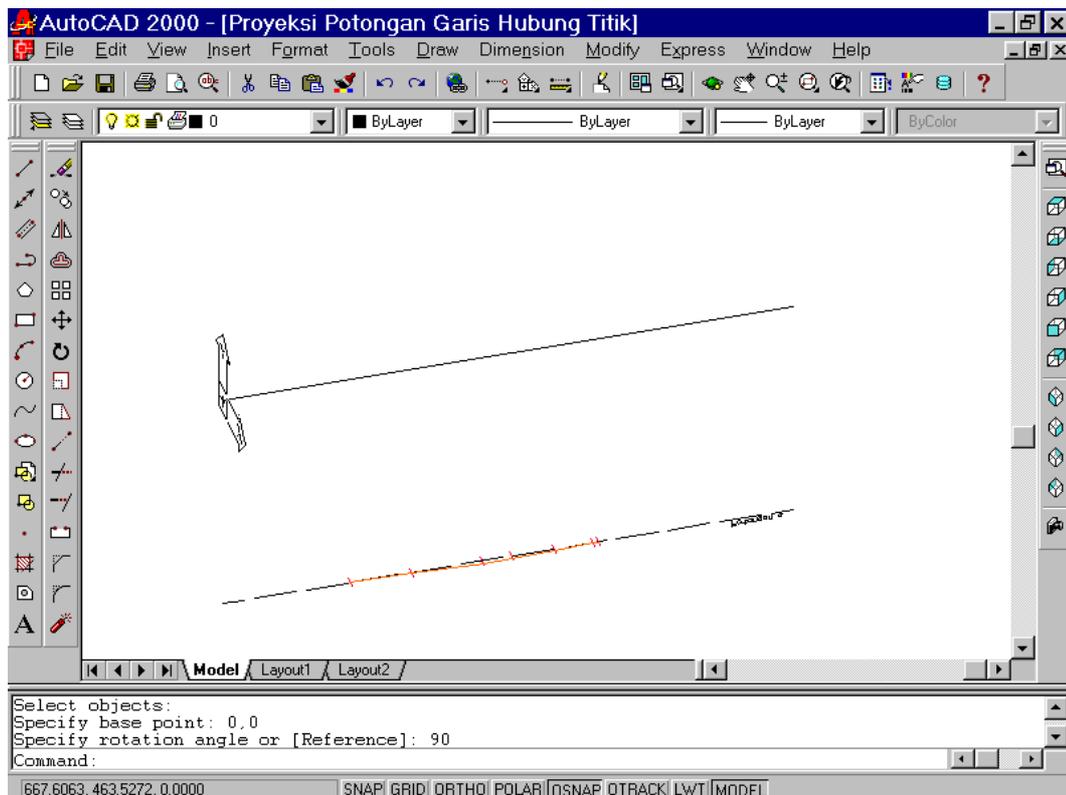
Penjelasan: Dengan menggunakan perintah *New UCS*, pusat sumbu layar kerja dipindah kan ke salah satu ujung garis sejajar

## Proses No 4



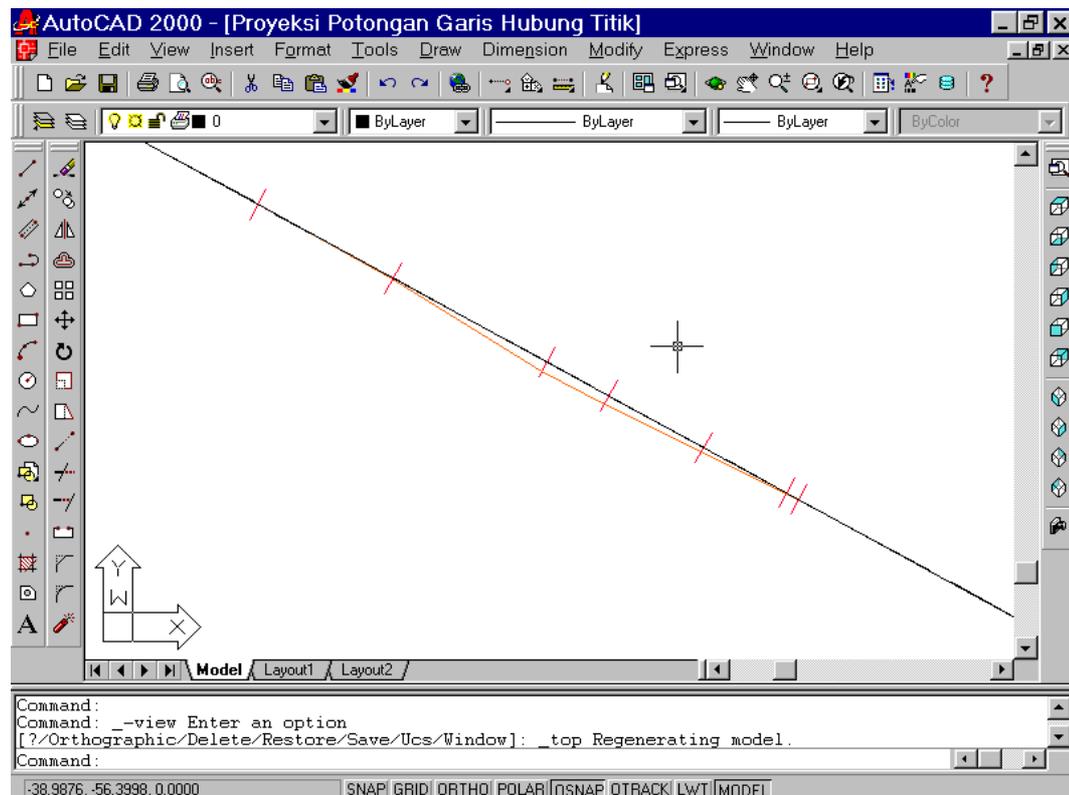
Penjelasan: memutar bidang potongan yang akan diproyeksikan sebesar  $90^0$  atau  $-90^0$  dengan menggunakan perintah rotate dengan pusat sumbu layar kerja sebagai titik pusatnya.

## Proses No 4



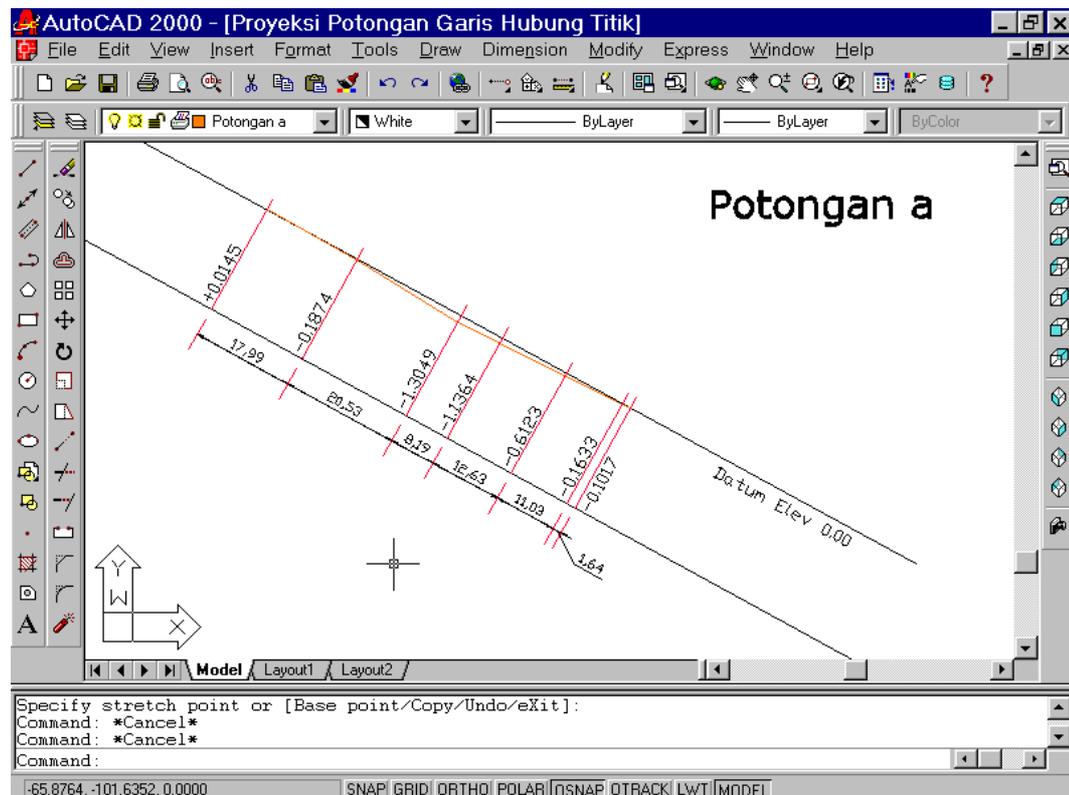
Penjelasan: Hasil setelah perputaran

## Proses No 4



Penjelasan: Hasil perputaran dilihat dari sudut pandang lain, hasil ini adalah hasil proyeksinya.

## Proses No 5



Penjelasan: Melengkapi proyeksi dengan keterangan